

**Universidad Austral de Chile
Facultad de Filosofía y Humanidades
Instituto de Filosofía y Estudios Educativos
Pedagogía en Educación Física, Deportes y Recreación**



Prof. Patrocinante: Lic. Manuel Monrroy Uarac

Facultad de Medicina

RELACION ENTRE ACTIVIDAD FISICA REGULAR Y RENDIMIENTO ACADEMICO EN SELECCIONADOS UNIVERSITARIOS DE DEPORTES COLECTIVOS EN LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

Seminario para optar al título de profesor de
Educación Física, Deporte y Recreación y al
Grado Académico de Licenciado en Educación

**Pablo Barría Oyarzo
Mauricio Manríquez Vásquez**

Valdivia – Chile
Enero 2011

ProfesorPatrocinante

Lic. Manuel Monrroy Uarac
Escuela de Kinesiología
Facultad de Medicina

ProfesoresEvaluadores

Mg. Álvaro Leiva Cáceres
Facultad de Filosofía y Humanidades
Instituto de Filosofía y Estudios Educativos

Mg. Marcos Guzmán Fonseca
Facultad de Filosofía y Humanidades
Instituto de Filosofía y Estudios Educativos

Pablo: Este trabajo está dedicado a mi familia y cada uno de ellos que confiaron y me apoyaron constantemente en este periodo de formación profesional.

Mauricio: A Dios, mi Madre Berta Y Padre René,
A quien no buscó donde estaba más iluminado,
Sino que buscó donde realmente algo había perdido

Agradecimientos.

Pablo.

En esta etapa final de mi carrera quisiera agradecer a muchas personas, que dar nombres, podría provocar el olvido momentáneo de algunos de ellos. Es por ello, que en primer lugar quiero agradecer a mi familia que han sido el motor de mi vida, a mi Madre, mi Hermano y a mi Padre, que aunque ya no está con nosotros, está siempre presente en mi vida. A mis profesores que fueron un aporte importante en la búsqueda de mi formación profesional, que fueron guías y que siempre tuvieron una respuesta y una preocupación por nuestra formación personal y profesional. En especial a nuestro profesor patrocinante, quien siempre estuvo dispuesto a enseñar y provocar el crecimiento pedagógico, Manuel Monrroy, a nuestro director de escuela Jorge Flández quien en los momentos de incertidumbre ante los problemas buscaba una solución o una salida razonable a cada problema, y profesores como Sergio Toro, Marcos Guzmán y Álvaro Leiva, que me acompañaron y de alguna forma provocaron una admiración en su rol como educadores y como personas. También quiero agradecer a Yaquelin, quien estuvo conmigo en los momentos más difíciles de mi vida y quien me insto a hacer alguien más en la vida, apoyándome incondicionalmente en cada momento de incertidumbre que tuve a lo largo de la carrera, levantándome de esas caídas que parecieron terminar por momentos con el sueño de ser un profesor de educación física, por ultimo agradecer a mis amigos que fueron un apoyo constante en estos cuatro años de esfuerzos y sacrificios, pero que sin duda se ven recompensados hoy día.

Mauricio.

Primero a Dios, Segundo a mis errores y aciertos que han sido la base que me sustenta y configura mi acción. Gracias por definirme.

Además, agradecer a mi padre por su incondicional amor y apoyo en todo este camino que juntos hemos de andar, muchas veces con piedras en los zapatos has debido cargarme.

De igual forma agradecer a mí amado hermano René que junto a Bárbara me han bendecido con un sobrino hermoso, Nicolás, quien es más que una alegría es mi rival. No olvides que soy tu tío y siempre te golpearé jejejeje.

Agradecer también a Benyhamina, quien hace bastante tiempo, uff bastante, ha sido un apoyo incondicional, bueno condicional también hacia todas mis decisiones. Benyhi creo que sin ti este proceso hubiese sido de gran complejidad. THANK YOU!

A mi abuelo Félix quien llenó mi vida de enseñanzas y quien siempre estuvo a mi lado, comprendiendo y aceptando mi actuar en silencio. Gracias abuelo por todo, uno de tus deseos se cumplió.

Agradezco a los profesores que guiaron este proceso, a quienes fueron más que un profesor y siempre estuvieron dispuestos a ayudar o escuchar. Marcos guzmán, Sergio Toro y Manuel Monrroy, muchas gracias. Profe Marcos ¿Le gusta pescar?

A los estudiantes de Kinesiología que contribuyeron en la realización del presente estudio, en especial a Mauricio König. De igual forma al profesor, Sergio y Rubén ambos pertenecientes a la escuela de Kinesiología

quienes facilitaron de su conocimiento para el presente.

A mi primo Elías quien siempre brindo momentos de distracción y conversaciones amenas y constructivas.

Y por último, no puedo olvidar a la cordada, Pablo, José, Pato. Como olvidar Antillanca-Puyehue 2009 y a Juampi H. quienes siempre estuvieron brindando su amistad y apoyo en este proceso que ya culmina, gracias por amenizar estos cuatro años amigos míos. (Pablo realmente no te mereces agradecimientos)

A todos y cada uno de quien estuvo en medio de este camino trascendiendo, muchas gracias.

• Introducción	13
 Capitulo I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS	17
 • 1.1 Problema de investigación	17
• 1.1.1 Preguntas de investigación	21
• 1.1.2 Sub preguntas	21
• 1.2 Tema de investigación	21
• 1.3 Objetivo General	21
• 1.4 Objetivo Especifico	22
• 1.5 Justificación de la Investigación	22
 Capitulo II	
MARCO REFERENCIAL	24
 • 2.1. Introducción	25
• 2.2 Actividad física	26
• 2.3 Rendimiento académico	33
• 2.4 Relación actividad física y rendimiento académico	35
 Capítulo III	
METODOLOGIA	38
 • 3.1 Diseño metodológico	39
• 3.2 Paradigma utilizado en la investigación	39
• 3.3 Metodología utilizada	40
• 3.3.1 Comparativo-Causal	40

• 3.4 Instrumentos de recogida	41
• 3.5 Participantes / informantes claves	43
• 3.6 Contextualización	44
• 3.7 Criterio de rigor ético y científico	45
 Capítulo IV	
Análisis e Interpretación	47
 • 4.1 Aspectos Generales	48
• 4.2. Resultados Análisis estadístico	50
• 4.2.1 Promedio días y horas de entrenamiento	50
• 4.3. Actividad física	52
• 4.3.1 Test navetta	52
• 4.3.2 Resultados VO2 máx.	54
• 4.3.3 Test Flexibilidad	57
• 4.3.4 Test velocidad	58
• 4.3.5 Test salto Vertical	59
• 4.3.6 Test fuerza abdominal	60
• 4.3.7 Test equilibrio	61
• 4.3.8 IMC	62
• 4.4 Promedio rendimiento académico	63
• 4.4.1 Notas de Enseñanza Media NEM	63
• 4.4.2 Prueba de selección universitaria PSU	66
• 4.4.3 P.S.P y P.G.A	68
• 4.5 Análisis de Correlación	72
• 4.5.1 Test Capacidad Física v/s P.S.P.	73
• 4.5.2 Test Capacidad Física v/s P.G.A.	75
• 4.5.3 Test Capacidad Física v/s NEM	77
• 4.5.4 Test Capacidad Física v/s PSU	79
• 4.6 Discusión	81

• 4.7 Sesgos de la Investigación	91
• 4.8 Proyecciones	93
• 4.9 Conclusiones	95
• Bibliografía y Referencias Electrónicas	97
• Anexos	103

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

- **Figura 1.** Estudiantes que nunca realizan actividad física según edad.
- **Figura 2.** Promedio de días y horas semanales de actividad física.
- **Figura 3.** Resultados Test Course Navette, selecciones estudiadas.
- **Figura 4.** Resultados de la aplicación del Test Naveta (en palier) en deportistas de la UACH y UCM.
- **Figura 5.** Promedio de las selecciones de la UCM y UACH a partir del VO2 máx. obtenido.
- **Figura 6.** Resultados Test de Flexibilidad, selecciones estudiadas.
- **Figura 7.** Resultados Test de Velocidad, selecciones estudiadas.
- **Figura 8.** Resultados Test Salto vertical, selecciones estudiadas.
- **Figura 9.** Resultados Test Fuerza Abdominal, selecciones estudiadas.
- **Figura 10.** Resultados Test de equilibrio, selecciones estimadas.
- **Figura 11.** Resultados IMC, selecciones estudiadas.

- **Figura 12.** Promedios Notas Enseñanza Media, selecciones estudiadas.
- **Figura 13.** Beneficios NEM.
- **Figura 14.** Beneficios PSU.
- **Figura 15.** Promedios PSU selecciones
- **Figura 16.** Resultados promedios P.S.P. y P.G.A.
- **Figura 17.** Correlación Test Flexibilidad v/s P.S.P.
- **Figura 18.** Correlación Test Velocidad v/s P.S.P.
- **Figura 19.** Correlación Test de Flexibilidad v/s P.G.A.
- **Figura 20.** Correlación Test de Salto Vertical v/s P.G.A.
- **Figura 21.** Correlación Test Course Navette v/s NEM.
- **Figura 22.** Correlación Test de Flexibilidad v/s NEM.
- **Figura 23.** Correlación Días de Entrenamiento v/s PSU.
- **Figura 24.** Correlación Test Course Navette v/s PSU.

- **Tabla 1.** Clasificación de los deportes según intensidad y tipo de Trabajo
- **Tabla 2.** Categorización resultados del Test de Salto Vertical
- **Tabla 3.** Escala de apreciación de las notas, según reglamento UACH.
- **Tabla 4.** Categorización de la Correlación de datos.
- **Tabla 5.** Número de participantes en competencias deportivas universitarias y el numero de evaluados en el estudio por selección.
- **Tabla 6.** Clasificación de la aptitud cardiorrespiratoria a partir del VO2 máx.
- **Tabla 7.** Algunos de los beneficios a los que pueden optar los estudiantes de la Universidad Austral de Chile
- **Tabla 8.** Correlación de los Test de capacidad física con el Promedio Semestral Ponderado para los seleccionados de la Universidad
- **Tabla 9.** Correlación de los Test de capacidad física con el Promedio General Acumulado para los seleccionados de la Universidad.
- **Tabla 10.** Correlación de los Test de capacidad física con las Notas de Enseñanza Media para los seleccionados de la Universidad.
- **Tabla 11.** Correlación de los Test de capacidad física con la Prueba de Selección Universitaria para los seleccionados de la Universidad.

INTRODUCCION

En el presente trabajo de investigación se realizará un recorrido por los diferentes enfoques en torno a la actividad física y a los beneficios que ésta aporta al desarrollo del ser humano como un ser integral envuelto en una sociedad activa y globalizada. En este sentido, el tiempo libre que se tiene para realizar distintas actividades es escaso y, más aún cuando se trata de una actividad física permanente en el medio universitario. En relación a este tema:

(...) al abordar a los alumnos que no se interesan por hacer deporte al interior de la universidad, motivos como la falta de tiempo, conjugada con los problemas de horario, son las razones esgrimidas por un 47.1% de ellos. Se debe mencionar, además, que hay un 20.7% de la población que reconoce falta de interés y un 13.7% que señala desagrado por la actividad física y deportiva. (Isabel Matute Consultoría en Ciencias Sociales, 2004, p.9)¹

De acuerdo a lo anteriormente señalado, la investigación será realizada a un grupo determinado de estudiantes que desarrollan alguna actividad física permanente, específicamente estudiantes que componen las selecciones de los distintos deportes colectivos como son: básquetbol, fútbol, vóleibol y rugby.

La justificación respecto de la selección de los deportes considerados en esta investigación la encontramos en la siguiente cita:

Al revisar las actividades y disciplinas ofrecidas en las líneas de deporte generalizado y selectivo, coinciden los tres primeros deportes, a saber, el fútbol, el voleibol y el básquetbol. Mientras que en el deporte curricular, aparecen en las primeras posiciones la aeróbica, el

¹ Este documento, denominado Informe Final Ejecutivo, corresponde a uno de los Productos Finales elaborados a partir del estudio "La Actividad Física y el Deporte en el Ámbito Universitario", encargado por el Instituto Nacional de Deportes (IND) –mediante un proceso de licitación pública- a la empresa Isabel Matute Consultoría en Ciencias Sociales MEDIA E.I.R.L

acondicionamiento físico y el fútbol. Continúa señalando, la diversidad de la oferta, donde disciplinas como la natación y el rugby, se presentan con buenas proyecciones, sobre todo a nivel de la demanda potencial. (Isabel Matute Consultoría en Ciencias Sociales, 2004, p.5,)²

El desarrollar una investigación de tipo descriptiva, en la que se demuestre la relación entre la práctica de una actividad física regular y el rendimiento académico de los estudiantes que las realizan, nos resulta interesante de acuerdo a lo expuesto en el estudio presentado a Chiledeportes, llamado “La Actividad Física en el Ámbito Universitario”, que en su informe final destaca:

El deporte selectivo o de representación se desarrolla en el 92.9% de las instituciones, las modalidades más frecuentes son el entrenamiento (43.8%) y la competencia (35.0%), apareciendo como frecuencia más reiterada (44.8%) 2 veces a la semana. (Isabel Matute Consultoría en Ciencias Sociales, 2004, p.4-5)

Acreditando la selección de la población a evaluar en la presente investigación, encontramos lo anteriormente expuesto por la Consultoría Isabel Matute. Ya que el deporte de representación o selectivo es aquel que presenta mayor frecuencia en las universidades, por lo cual, existe una institucionalización de la práctica sistemática de actividad física, ya no se deja al azar, sino mas bien existe una organización que se traduce en constancia, en días y horas establecidas de entrenamiento, así como también la participación en competencias.

Durante los últimos años se han generado una serie de cambios profundos en el estilo de vida de las personas, lo cual tiene su origen en el acelerado proceso de crecimiento que ha experimentado el mundo entero y del que nuestra región no ha quedado indiferente. Un ejemplo evidente en el

² Ibid. 1.

cambio de vida de la población es la deficiente práctica de actividad física, lo que queda de manifiesto a continuación:

América Latina y el Caribe han llegado a convertirse en la región del mundo en desarrollo que tiene la mayor urbanización, puesto que más de 60% de la población habita en centros urbanos. Este acelerado crecimiento de la población urbana ha avanzado con más rapidez que el desarrollo de la infraestructura social y física, el nivel de empleo, los servicios de salud y la vivienda. En conjunto, estas diversas tendencias han contribuido a la insuficiencia de los sistemas de transporte, al aumento de los embotellamientos de tránsito y de la contaminación ambiental, a un descenso de los niveles de actividad física tanto en el trabajo como en horas libres y a cambios del panorama físico y social en las zonas urbanas. Según datos obtenidos de 24 países en la Región de las Américas, más de la mitad de la población es inactiva, es decir, no observa la recomendación de un mínimo de 30 minutos diarios de actividad moderadamente intensa por lo menos 5 días a la semana. En varios países del continente americano, la proporción de la población cuya salud está en riesgo debido a una vida inactiva se aproxima a 60%. (Jacoby, Bull y Neiman, 2003, p.224-225).

Continuando con esta idea, consideramos que las razones esgrimidas previamente inciden directamente en el cambio que ha experimentado nuestro país en su perfil epidemiológico y nutricional en las últimas décadas. Algunas de las enfermedades que han sido determinantes en dicho cambio se encuentran la obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales eventualmente pueden prevenirse con una mayor práctica de actividad física:

Los cambios nutricionales fueron también muy rápidos y la alta prevalencia de desnutrición, características del periodo 1960-1970, se pudo reducir a finales de los años ochenta. Este cambio cualitativo fue el resultado de políticas integrales que promovían la entrega de alimentos a todos los beneficiarios de los sistemas de salud (prevención primaria) durante los controles de salud materna e infantil; a las madres y niños en riesgo de desnutrición o con desnutrición leve o moderada (prevención secundaria); y a los pacientes con desnutrición grave hospitalizados en centros especializados (rehabilitación). En la década de 1980 en Chile se observaban

simultáneamente casos de obesidad y de las hiperlipidemias, situación que se mantiene hasta el presente. Entre los factores determinantes de esta transición se encuentran los cambios en la dieta y la disminución de la actividad física en la población (Leiva, 2009, p.30)

Como concluye Leiva, dentro de los factores determinantes en la transición que ha afectado al país, encontramos los cambios en la dieta y la disminución de actividad física en la población, sin duda, dos factores que desde los años ochenta en adelante han adquirido mayor fuerza, incluso sobreponiéndose a múltiples investigaciones e información que señalan la importancia de mantener una actividad física regular y una nutrición balanceada. A los cuales la población pareciera hacer oídos sordos en la mayoría de los casos.

En la actualidad nos vemos enfrentados a una serie de enfermedades que podrían ser evitadas o mejor tratadas si tuviéramos un conocimiento adecuado o un estilo de vida saludable que destine una mayor cantidad de horas a la realización de alguna actividad física. Para ello, la *Política Nacional de Actividad Física y Deporte* busca reactivar este estado de somnolencia en que el país se encuentra actualmente; sin embargo, pese a ya estar casi diez años en funcionamiento pareciera que no ha causado los efectos esperados puesto que es evidente que los problemas que se presentan hoy siguen siendo los mismos de ayer.

Nuestra propuesta investigativa se basará en el paradigma positivista, utilizando una metodología no experimental con objeto de obtener datos tangibles. Se realizarán mediciones que nos permitan recolectar la información necesaria para el adecuado desarrollo de nuestra investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente en nuestra universidad observamos con frecuencia cómo muchos alumnos/as no manifiestan interés en realizar actividad física regular, incluso en actividades propias de sus carreras. Esto se evidencia en un estudio realizado el año 2007, llamado *Factores de Riesgo Cardiovascular en Estudiantes de la Universidad Austral de Chile*, el cual arrojó que un 38% de estudiantes no practica actividad física, un 20% practica una vez al mes, todo esto sin considerar la asignatura DYRE (Deportes y Recreación). Dicha asignatura se encuentra inserta en las mallas curriculares del primer año de las carreras de pregrado, sin embargo, este curso no presenta continuidad durante los siguientes años de estudio de cada carrera. DYRE es un ramo de carácter obligatorio, que exige un 80% de asistencia y no posee una calificación, por lo que pareciera que los estudiantes no se comprometen a realizar de manera óptima las actividades propuestas en las clases, las que ocurren dos veces a la semana. Cabe destacar que precisamente este aspecto nos indica que la asignatura DYRE no cumple con los requisitos mínimos de actividad física.

En relación a lo previamente expuesto podemos destacar lo siguiente:

Considerando solo el ámbito universitario, y si bien el 91.6% conoce la existencia de la oferta, solo un 25.3% de los estudiantes, participa actualmente -de manera regular- en actividades físicas y deportivas al interior de la casa de estudios a la que asiste. (Isabel Matute Consultoría en Ciencias Sociales, 2004, p.7)

Hoy en día existen múltiples políticas que intentan difundir la práctica regular y constante de actividad física, ejemplo de ello es lo que indica la OMS:

Los jóvenes en edad escolar deben acumular diariamente al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada o vigorosa para

garantizar su desarrollo saludable. Esto puede proporcionarles importantes beneficios físicos, mentales y sociales.³

Asimismo, dentro de las políticas que intervienen y promueven la práctica de actividad física, encontramos una red de instituciones en Chile que ha trabajado con tales objetivos, específicamente en los centros de Educación Superior, los que indican:

Que en los últimos años han desarrollado una serie de experiencias tendientes a incorporar el concepto de Promoción de la Salud en la Universidad. Es así como el Ministerio de Salud en el año 1999, firmó un convenio para la transferencia tecnológica en promoción, con el Centro de Promoción de Salud de la Universidad de Toronto, Canadá, creando cuatro centros académicos regionales, en uno de los cuales participó la Universidad Austral de Chile. A través de éstos, se realizaron charlas y seminarios para incorporar el concepto en los programas de pre y postgrado.⁴

De esta red de Universidades Saludables se desprende la *Guía para Universidades Saludables y otras Instituciones de Educación Superior*, la cual busca contribuir al desarrollo de nuevas políticas y prácticas que generen mejores instancias de participación que actúen positivamente sobre la salud de los jóvenes.

En este contexto, se advierte la necesidad de tener un mayor conocimiento respecto de la importancia de la actividad física y su influencia en el rendimiento académico, así como también el rol que toma la actividad física como agente sociabilizador para el desarrollo de las capacidades del ser humano. Este aspecto, finalmente se manifestará en un mejor rendimiento académico además de una mejora en la salud, contribuyendo al

³ La cita corresponde al anexo *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud* de la 57ª Asamblea Mundial de la Salud de la OMS (Organización Mundial de la Salud), disponible en:
http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/index.html

⁴ La información destacada hace referencia a las nuevas políticas de promoción de la salud desarrolladas en Chile y en las diferentes instituciones de Educación Superior. Se encuentra disponible en:
<http://www.uach.cl/direccion/asuntosestudiantiles/vivesaludable/conozcanos.htm>

desarrollo integral del estudiante. Se considera, entonces, que los beneficios de la actividad física se producen en tres ámbitos que son el social, psicológico y físico.

La Federación Nacional Universitaria de Deportes, dependiente del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas, también enfatiza en la necesidad de incorporar la práctica de actividad física regular en la formación profesional de los estudiantes universitarios. En relación con lo anteriormente expuesto:

Desde una perspectiva curricular y como disciplinas pedagógicas, las actividades físicas, deportivas y recreativas, basando su intervención en el movimiento corporal para estructurar el desarrollo de las capacidades físicas, afectivas y cognitivas de la persona, posibilitan una formación integral y armónica hacia una mejor calidad de vida. Pueden y deben ser un aporte importante en los perfiles de egreso de una carrera, como parte obligatoria de este, procurando la definición de resultados de aprendizajes claros, realizables y medibles, vinculados al perfil, siendo deseable su integración con actividades de otras asignaturas del plan de estudios de las carreras universitarias en un enfoque transversal para la formación de competencias generales (FENAUDE, 2008, p.5)

Por consiguiente podemos señalar que al parecer, existe un conocimiento y una oferta aceptable en cuanto a realizar actividad física dentro del ámbito universitario, aun así conociendo los beneficios que esta conlleva, su práctica no es acorde a las necesidades planteadas en los diversos programas de mejora para la actividad física. Lo que nos señala que a pesar de los esfuerzos puestos por las instituciones universitarias, no se ha logrado captar el interés de los estudiantes por realizar actividad física de forma regular.

1.1.1 Pregunta de investigación:

¿Cómo afecta la práctica de actividad física regular en el rendimiento académico de los deportistas seleccionados de la Universidad Austral de Chile?

1.1.2 Sub preguntas de investigación

1.- ¿Cuánto tiempo semanal les demanda el entrenamiento o actividad física realizada?

2.- ¿Cómo se comportan fisiológicamente los estudiantes con una práctica de actividad física regular?

3.- ¿Cómo se comporta la relación entre actividad física y rendimiento académico?

1.2 TEMA DE INVESTIGACIÓN

“Relación entre Actividad Física y Rendimiento Académico en Seleccionados Universitario de Deportes Colectivos de la Universidad Austral de Chile”.

1.3 OBJETIVO GENERAL DE INVESTIGACIÓN

Identificar la capacidad física de los deportistas de las selecciones de deportes colectivos de la Universidad Austral de Chile, y relacionarla con el rendimiento académico.

1.4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la capacidad física del deportista.
- Caracterizar el Rendimiento Académico.
- Determinar la relación entre Actividad Física y Rendimiento Académico.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En esta investigación pretendemos demostrar que realizar actividad física dentro del contexto universitario es complementaria a un rendimiento académico aceptable dentro las exigencias académicas, y de este modo, intentar refutar los prejuicios existentes respecto de que la práctica de una actividad física y un buen rendimiento académico son incompatibles. De esta manera, deseamos crear bases con datos concretos que sirvan como una motivación a los estudiantes para el desarrollo de una actividad física regular, además de promover instancias de participación en las actividades que serán beneficiosas para la salud, las relaciones sociales y, principalmente, para un mejor rendimiento académico.

A través de esta investigación también se pretende demostrar algunos de los beneficios que se presentan al incrementar la cantidad de horas destinadas a la práctica de una actividad física regular durante los años de formación profesional.

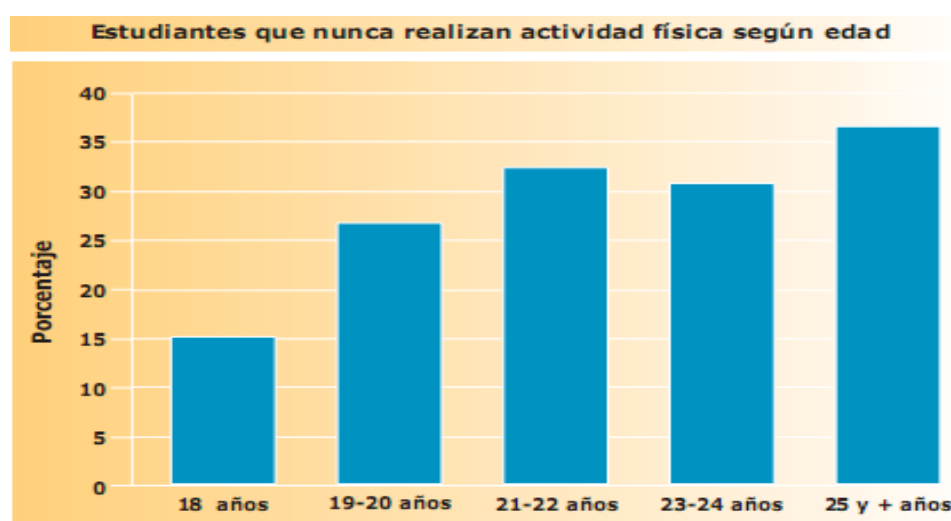
De acuerdo a la *Guía para Universidades Saludables*, estudio elaborado por la Pontificia Universidad Católica de Chile, muestra que:

los estudiantes, en la medida que avanzan en sus estudios, se vuelven más sedentarios. Por ello es fundamental poner énfasis en que la actividad física cotidiana, el deporte u otro tipo de ejercicio

programado, sean parte de la formación integral de un profesional, ya que les permitirá ser más sanos y disminuir el estrés, lo que redundará, en un mejor desempeño profesional. (Lange y Vio, 2006, p.29)

A continuación, se presenta el siguiente gráfico, el cual, evidencia que a medida que pasan los años el nivel y la cantidad de actividad física disminuyen.

Figura 1. *Estudiantes que nunca realizan actividad física según edad.*



Fuente: Encuesta Diagnóstica sobre Estilos de Vida, UC Saludable, 2001

Desde esta perspectiva, es evidente la necesidad de dar a conocer algunos de los beneficios que nos brinda la práctica sistemática de alguna actividad física u otro tipo de ejercicio programado, ya que como lo indican las cifras, un gran porcentaje de estudiantes de la población consultada no realiza ninguna actividad. De este modo, mediante la presente investigación, se busca demostrar cómo el realizar una actividad física regular puede llegar a ser el inicio a un camino que conlleve al buen rendimiento académico y a una vida saludable.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 INTRODUCCION

Con el objetivo de generar un primer acercamiento a los términos referentes a nuestra investigación, presentamos la siguiente cita:

Como lo señalan varias Investigaciones, el problema con el que nos encontramos es el de que tanto en la educación secundaria postobligatoria (Gómez *et al.*, 2008) como en el tránsito a la universidad, y más concretamente en ésta, se produce un aumento del abandono del estilo de vida activo (Gómez, 2005), y un descenso de la práctica física moderada y vigorosa (Bray y Born 2004; Hant *et al* 2008; Sinclair, Hamlin y Steel 2005) convirtiéndose en un momento crítico para la promoción de la actividad física, especialmente entre las mujeres (Han *et al.*, 2008). (Gómez, Ruiz, García, Granero y Pièron, 2009, p.525)

En esta misma línea, y acercándonos a nuestra realidad como país, datos entregados por la *Guía para Universidades Saludables* y otras Instituciones de Educación Superior, señalan:

Que en la actualidad según los informes entregados por el Consejo Nacional para la Promoción de la Salud (VIDA CHILE) cerca del 91% de la población chilena es sedentaria y se ha propuesto como meta para el 2010 reducirla a un 84 % (Lange y Vio, 2006, p.31).

Además, una investigación realizada por la Pontificia Universidad Católica señala que los estudiantes a medida que avanzan en sus estudios se vuelven más sedentarios. Es por esto que resulta fundamental poner énfasis para que la actividad física cotidiana, el deporte u otro tipo de ejercicio programado, sean parte de la formación integral de un profesional.

2.2 Actividad física

Definir actividad física muchas veces se puede tornar un proceso complejo debido a la gran cantidad de conceptos y visiones que se tienen al respecto, los que han sido abordados en innumerables investigaciones que ponen de manifiesto la necesidad de mantener una permanente discusión que contribuya al desarrollo de los estudios en torno a este primer concepto.

Es por ello que el Instituto Nacional de Deportes, junto al Gobierno de Chile ha promulgado la nueva Ley del Deporte, la cual procura configurarse como una herramienta que permita promover y desarrollar la práctica de la actividad física y el deporte. Esta nueva ley se basó en cuatro objetivos generales, presentes en el documento Política Nacional de Actividad Física y Deporte, que son los siguientes:

1. Ampliar la cobertura, fortalecer los programas y la calidad de las actividades físicas y deportivas en la comunidad nacional.
2. Incorporar y fortalecer a los grupos organizados en el desarrollo y la ejecución de programas permanentes de actividad física y deportiva
3. Posicionar los valores y beneficios de la práctica de la actividad física y deporte en la población
4. Desarrollar y mejorar el nivel y posición del deporte de alto rendimiento nacional en competencias internacionales.(2001, p.16, 22, 24, 26)

Presentamos a continuación, una breve descripción que indica los múltiples beneficios que la actividad física nos entrega para la salud, lo cual nuevamente destaca la importancia que posee el promover la práctica de actividad física regular con objetivos saludables, y enfocados en el bienestar de la población y la persona. La siguiente cita, concluye señalando dentro de los beneficios la disminución del estrés y una mejora en la claridad mental, ambos efectos producidos por la actividad física, constituyéndose como elementos determinantes en el rendimiento académico. Al respecto:

Los beneficios para la salud que se asocian con la práctica de los deportes y ejercicios aeróbicos con regularidad han sido ampliamente documentados por más de 30 años. No obstante, durante el último decenio han surgido nuevos datos científicos según los cuales la actividad física no tiene que ser vigorosa para aportar beneficios a la salud. De hecho, 30 minutos diarios de ejercicio físico de intensidad moderada cada día o durante casi todos los días de la semana proporcionan beneficios de salud importantes. Esta modesta cantidad de actividad física, al ser frecuente, puede reducir o eliminar el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, osteoporosis, cáncer de colon y cáncer de mama. La actividad física moderada pero regular, subir escaleras, caminar rápidamente y montar en bicicleta como parte de la rutina diaria, puede reducir el estrés, aliviar la depresión y la ansiedad, estimular la autoestima y mejorar la claridad mental (Jacoby et al. 2003).

A fin de clarificar y contextualizar el concepto de actividad física en función de nuestra idea respecto a éste, encontramos el aporte realizado por Kent, quien nos entrega en simples palabras su visión, definiéndola de la siguiente manera:

Actividad Física como cualquier forma de movimiento corporal que tiene una demanda metabólica significativa. Por tanto, las actividades físicas comprenden el entrenamiento para la participación en competencias deportivas, la actividad en trabajos agotadores, las labores del hogar y actividades de ocio no deportivas que conlleven un esfuerzo físico (2003, p. 18).

A continuación, Sherpard define la actividad física de manera similar a lo propuesto por Kent, sin embargo, incorpora a su definición otros aspectos relativos a la vida del atleta, considerando por ejemplo, sus actividades cotidianas, las que según este autor también presenten una demanda energética significativa. Citamos:

Puede considerarse como cualquier forma de movimiento corporal que crea una demanda metabólica significativa. Definida de esta manera la actividad física abarca no solamente la preparación para, y la participación en, un amplio abanico de deportes de competición, sino también otros aspectos de la vida de un atleta como dedicarse a muchas ocupaciones físicas extenuantes, la ejecución de actividades domésticas (incluida la producción de algunos alimentos en algunos

países) y en el comprometerse en actividades recreativas voluntarias sin ninguna relación con los intereses atléticos principales (Sherpard, 2000, p.3).

De acuerdo a lo recientemente señalado, nos parece oportuna la definición o idea de actividad física que plantea Shepard, sin embargo, creemos que reducir el término actividad física simplemente a los atletas, excluyendo a quienes no practican ningún deporte pero sí realizan actividades que demandan una gran cantidad de energía, no nos parece pertinente. Creemos que el ser humano en su accionar, es capaz de realizar múltiples actividades, no siendo deportista o atleta, y sin duda puede realizar actividades con un alto gasto de energía:

Dentro de las diversas actividades que realiza el ser humano a lo largo de su vida, existen varias actividades que se enmarcan dentro de lo que es la actividad física, la cual, no necesariamente atribuible a quien realiza acciones bajo una institucionalización, es decir actividades deportivas, ya que existen diversas actividades que la persona realiza a diario las que no están normadas ni reglamentadas, si no que son parte y se originan en su expresión y en la satisfacción de sus necesidades, cualquiera sea esta. En tal sentido Valenzuela citando a Arráez y Romero (2002) que señala:

El concepto de actividad física como “una acción corporal a través del movimiento que, de manera general, puede tener una cierta intencionalidad o no deportiva, recreativa, terapéutica, utilitaria, etc., o simplemente puede ser una actividad cotidiana del individuo (Edel, 2008, p.76)

Considerando las diferentes perspectivas y definiciones estudiadas (presentadas anteriormente) podemos señalar que la actividad física es una acción intencionada, que presenta un objetivo por parte de quien la realiza, desprendiendo de su práctica - cualquiera ésta sea- un gasto energético significativo y que debe ser de manera regular.

Asimismo, con una visión más globalizadora, en la que el hombre se involucra en su totalidad, Valenzuela en su tesis doctoral, citando a Devis (2000), señala que:

Se refiere al término como cualquier movimiento corporal que provoca un gasto energético y proporciona una experiencia individual que permite interactuar con los demás y el medio, lo cual nos incita a pensar que un concepto sobre actividad física debiera integrar otras dimensiones que participan en el ser humano, como la biológica, la personal y la sociocultural (2008, p.75)

En relación a lo señalado previamente, al considerar al ser humano como tal, nos parece que no se debe excluir ni parcelar ninguna dimensión del ser; por el contrario, el hombre debe ser considerado como un todo, en el que influyen múltiples factores que son determinantes en la constitución de la persona, esto de acuerdo a lo que Valenzuela plantea.

Respecto a lo anterior, no es difícil pensar que cada acción realizada es un complemento de múltiples dimensiones intrínsecas del ser humano, por lo cual reducir el término actividad física (entendida como una acción realizable por el ser humano) a solo una definición no puede ser concebida. Por el contrario, nos parece que debe haber una definición holística, globalizadora que integre la totalidad de lo que el ser humano en esencia es. Por ello, consideramos pertinente ahondar en este tema y establecer una relación entre dos acciones que el ser humano realiza durante gran parte de su vida como lo son los estudios y la actividad física.

De esta forma también se categoriza en distintos niveles y es la OMS que señala y da a conocer múltiples beneficios que se pueden desprender de la práctica de actividad física regular:

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por la musculatura esquelética, con el consiguiente gasto de energía. Para obtener beneficios para la salud se recomienda una actividad física adecuada durante toda la vida. La actividad física es un determinante fundamental del gasto energético, por lo que es fundamental para el equilibrio calórico. Diferentes resultados de salud requieren diferentes tipos y cantidades de actividad física:

Al menos 30 minutos de actividad física regular de intensidad moderada 5 días por semana reducen el riesgo de varias enfermedades no transmisibles comunes en el adulto:

- Enfermedades cardiovasculares
- Accidentes Vasculares cerebrales
- Diabetes de tipo II
- Cáncer de colon
- Cáncer de mama

Para controlar el peso puede ser necesaria una mayor actividad física, que proporcionará mayores beneficios para la salud.

Los jóvenes en edad escolar deben realizar al menos 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada o vigorosa.

Asimismo, hay datos que indican que el aumento de varios tipos de actividad física también puede ser beneficioso para la salud gracias a sus efectos positivos en:

- La hipertensión
- La osteoporosis y el riesgo de caídas
- El peso y la composición corporal
- Trastornos del aparato locomotor, como artrosis y lumbalgias
- Salud mental y psíquica, gracias a la reducción de la depresión, la ansiedad y estrés

Beneficios Sociales de la Actividad Física.

La actividad Física también puede ser beneficiosa para la comunidad y la economía gracias a:

- El aumento de la productividad laboral
- La reducción del absentismo y las rotaciones laborales
- La mejora del rendimiento escolar

En muchos países una parte importante del gasto sanitario se debe al costo del tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles comunes que se asocian a una actividad física insuficiente. La promoción de la actividad física puede ser una intervención de salud pública sostenible y muy costo eficaz.⁵

⁵ El documento citado corresponde a *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: La actividad física en los jóvenes* de la OMS, disponible en http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_benefits/es/index.html

Es importante destacar que toda actividad física debe superar la tasa metabólica basal y tener una regularidad. Múltiples definiciones presentadas consideran en su definición el gasto energético y la tasa metabólica basal, la que se ilustra a continuación:

La tasa metabólica basal (TMB) de cada individuo se define en general como la cantidad de energía [expresada en kilocalorías o megajulios (MJ) por día] que se gasta cuando la persona se encuentra en reposo físico completo (es decir, acostada) y psicológico. Además, se puede expresar como kilocalorías por hora o por kilogramo de peso. La TMB suministra la energía que requiere el cuerpo para mantener la temperatura corporal, el trabajo de los órganos como el corazón que se contrae y el movimiento normal de los músculos para la respiración durante el reposo; y el funcionamiento de otros órganos como el hígado, los riñones y el cerebro.

La TMB varía de un individuo a otro. Los factores generales más importantes que influyen en la TMB son el peso, el sexo, la edad y el estado de salud de cada persona. La TMB también depende de la composición corporal, por ejemplo, la cantidad de músculo y tejido adiposo, y por lo tanto, de la cantidad de proteína y grasa en el cuerpo. En términos generales, las personas de mayor tamaño con más cantidad de músculo y órganos más grandes, tendrán una TMB mayor que las de menor tamaño. Las personas de edad tienden a tener una TMB más baja que cuando eran jóvenes, y las mujeres una TMB menor que los varones, incluso sobre la base de kilogramo de peso corporal. Sin embargo, existen excepciones a estas generalidades. (Latham, 2002, p.95)

Desde la perspectiva de actividad física en la cual se ha desarrollado la presente investigación, nos lleva a concluir que toda actividad que realiza el ser humano esta por sobre la Tasa Metabólica Basal, pero para que esta sea comprendida desde la clasificación de actividad física, este gasto debe ser significativo.

Para comprender el comportamiento fisiológico de los deportistas, encontramos la siguiente tabla, la cual nos explica y nos define por categorías algunos deportes.

Tabla 1. Clasificación de los deportes según intensidad y tipo de trabajo.

CLASIFICACIÓN DE LOS DEPORTES SEGÚN INTENSIDAD Y TIPO DE TRABAJO		
I. Deportes de moderada a alta repercusión cardiovascular		
Trabajo de tipo fundamentalmente aeróbico con solicitación muscular Predominantemente dinámica.		
Atletismo (carreras de fondo)	Hockey de hielo	Natación (carreras de fondo)
Baloncesto	Hockey yerba	Tenis
Balón mano	Hockey patines	Rugby
Fútbol	Ciclismo en carretera	Esquí de fondo
Trabajo de tipo fundamentalmente anaeróbico con solicitación muscular mixta (Isométrica y dinámica, fuerza explosiva).		
Atletismo (velocidad)	Esquí alpino	Motocross
Artes marciales: Karate, judo	Fútbol americano	Squash
Bádminton	Natación sincronizada	Wáter polo
Vóleibol		

Adaptado de Serra y Bagur 2004, p.95.

De lo anterior se desprende que, el Básquetbol, el Fútbol y el Rugby, son deportes donde predomina fundamentalmente el componente aeróbico.

A diferencia del Vóleibol en el cual la supremacía es del componente anaeróbico, encontrando dentro del predominio de solicitación muscular a la fuerza explosiva.

Continuando con algunos resultados de la condición física podemos mostrar la siguiente tabla que nos explica, la categorización de los resultados que se obtengan en la prueba de salto vertical.

Tabla 2. Categorización resultados del Test salto vertical.

Salto Vertical (cm)	Excelente	Bueno	Promedio	Bajo	Pobre
Hombres	+ de 65	60	55	50	- de 46
Mujeres	+ de 55	50	45	40	- de 36

Aquí podemos observar los rendimientos con respecto a este test, que comprende una escala desde excelente a pobre.

2.3 Rendimiento académico

Como sabemos, la educación es un acto intencionado con claros caracteres de un proceso. Éste busca permanentemente mejorar el rendimiento de quienes son partícipes de su acción, es decir, los estudiantes. Martínez, propone una definición en la cual en una primera instancia sólo considera su visión acerca del rendimiento, para luego relacionarlo con el aspecto académico. En relación a esto:

Quizá sea conveniente en un principio tratar de acercarse al concepto de rendimiento en un sentido general, para posteriormente comprender mejor su significado en el ámbito académico, y más concretamente en el contexto de las enseñanzas.

Llevados de esta pretensión, hemos pensado que sería adecuado consultar el diccionario de la Real Academia Española con el propósito de definir el rendimiento. Dicho diccionario, en su vigésima primera edición (1992), nos dice que rendimiento es el “producto o utilidad que rinde o da una persona o cosa”; de igual forma, en otra de las acepciones nos dice que rendimiento es la “proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados”.

Por su parte, académico “dícese de algunas cosas relativas a los centros de enseñanza”.

Habida cuenta de la dificultad que supone la ponderación de los medios utilizados y la proporción mantenida con el producto o el resultado obtenido como medida del rendimiento, hemos considerado más oportuno tomar la primera definición de rendimiento y unirla a la que se da sobre el termino académico; de manera que el resultado es la expresión rendimiento académico, en el sentido de “Producto que rinde o da el alumnado en el ámbito de los centros oficiales de enseñanza”; evidentemente es una definición en la que situamos como actores protagonistas de la acción a los alumnos; y ello, por necesidad de delimitar nuestro objeto de estudio (1997, p.23-24)

Al analizar el rendimiento académico debemos reconocerlo ante todo como un fenómeno multifactorial, por ello no sólo debemos ahondar en los factores relacionados al sistema formal de este proceso. Como ya sabemos,

la educación vincula al ser humano en su integralidad, por lo cual, la importancia de elementos informales en la vida de las personas, como el ambiente del estudiante, la familia, la sociedad, y las actividades extracurriculares, son aspectos que están ligados directamente con el concepto de rendimiento académico.

El rendimiento académico de los alumnos constituye uno de los temas más discutidos en la educación y, particularmente, en la enseñanza universitaria, más aun cuando se ha incorporado como uno de los indicadores básicos en las políticas de evaluación de la calidad educativa. Se trata de un concepto identificado como un constructo de que se interpreta de distintas maneras en función del significado que tiene para las diferentes audiencias implicadas. De ahí que se considere este término, como un concepto multidimensional, relativo y contextual, del que es difícil aportar un criterio definitorio aceptado por todos (González, 2004, p.44)

A continuación, el concepto de rendimiento académico es definido de manera simple, teniendo como principal indicador las calificaciones y notas, las cuales se traducen en un sistema de medida para los procesos y logros que los estudiantes tienen en su quehacer académico. Al respecto:

El rendimiento académico se define como el cumplimiento de metas, logros u objetivos establecidos en el programa o asignatura que esta cursando el alumno. Desde un punto de vista operativo, este indicador se ha delimitado a la expresión de una nota cuantitativa o cualitativa y se encuentra que en muchos casos es insatisfactoria lo que se ve reflejado en las pérdidas de materias, pérdida de cupo (mortalidad académica) o deserción (Vélez y Roa, 2005, p.75)

El rendimiento académico está sujeto a diferentes variantes, pero finalmente los resultados deben tener un indicador claro que cuestione y que señala el nivel de éste:

En esta línea Escudero Escorza (2000:407) manifiesta, los responsables universitarios y la sociedad en general tienen muy claro que el indicador directo de la calidad de la enseñanza es su

rendimiento, medido a través del nivel alcanzado por los estudiantes (González, 2004, p.46)

De acuerdo a Edel (2003) citando a Jiménez (2000), postula que el rendimiento escolar es un nivel de conocimiento demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico. Finalmente, con una mirada más global, Edel señala en sus conclusiones lo siguiente:

En primera, instancia, y considerando las distintas perspectivas teóricas metodológicas sobre el fenómeno de estudio, el autor conceptualiza el rendimiento académico como un constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos, a través de los cuales existe una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados por el alumno en el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo anterior en virtud de destacar que el rendimiento académico es una intrincada red de articulaciones cognitivas generadas por el hombre que sintetiza las variables de cantidad y cualidad como factores de medición y predicción de la experiencia educativa y que contrariamente de reducirlo como un indicador de desempeño escolar, se considera una constelación dinámica de atributos cuyos rasgos característicos distinguen los resultados de cualquier proceso de enseñanza aprendizaje. (2003, p.12)

Esta idea de rendimiento académico pareciera ser un resumen de muchas definiciones respecto al tema y demuestra que existe una incesante discusión en torno a éste. Además, deja en evidencia la constante búsqueda de relaciones y modos para evaluar y calificar a los estudiantes, de manera que permitan conocer qué es lo que saben y no saben con respecto a una determinada materia o nivel estudiantil.

2.4 Relación actividad física y rendimiento académico

A continuación Guardia, hace referencia a cuatro áreas de interés en las cuales la actividad física beneficia el rendimiento académico, considerando éstas como factores determinantes en los logros de las personas y específicamente en su rendimiento académico:

Duda (1995), Siendentop (1998) y Gill (2000); la práctica deportiva en la universidad al margen de cifras, parece tener efectos beneficiosos en, como mínimo, cuatro áreas de interés:

1. Mejora la estrategia de enfrentamiento de los estudiantes, de ahí que pueda ser una opción a considerar como mejora de rendimiento académico.
2. Mejora la autoestima y el patrón cognitivo de auto percepción.
3. Genera más recursos motivacionales.
4. Mejora las capacidades de los deportistas, en el establecimiento de redes sociales estables (2004, p.97).

En esta misma línea, Jacoby E, Bull F, Neiman A. (2003) señalan que los escolares que suelen ser activos tienen mejor rendimiento académico y un sentido de responsabilidad personal y social más acentuados que aquellos que son más sedentarios.

Algunos autores establecen una relación -la cual no es directa- entre actividad física y rendimiento académico. Como ejemplo de esto podemos señalar que:

Aunque no se ha demostrado de forma conclusiva una relación directa entre actividad física y mejora del rendimiento académico, tal relación puede ser esperada. De hecho, un reciente estudio realizado por Sallis y cols., encontró que un mayor tiempo de dedicación a la educación física no conlleva a efectos perjudiciales en los exámenes académicos en estudiantes de primaria; y que la participación en un programa de 2 años de educación física-salud tuvo efectos significativamente favorables en los resultados académicos. (González, 2003, p.47)

Continuando con el interés por establecer relaciones entre los conceptos descritos previamente, daremos a conocer el resumen de un estudio denominado *Aptitud física y rendimiento académico*, desarrollado por James Grissom:

El propósito de este estudio fue evaluar la relación entre la aptitud física y el rendimiento académico. Para esto, fueron comparados los puntajes en el FITNESSGRAM®, un test de aptitud física, con los puntajes en lectura y matemática de la novena edición del Stanford Achievement Test, un test de rendimiento de normas referenciadas y estandarizado. Los sujetos eran todos niños de 5^{to}, 7^{to} y 9^{no} grado de escuelas de California matriculados en escuelas públicas en 2002 para quienes había datos completos sobre los test de aptitud física y rendimiento académico. El tamaño de la muestra fue de 884715 estudiantes. Los resultados indicaron una relación positiva consistente entre la aptitud física general y el rendimiento académico. Esto es, si los puntajes de aptitud física general mejoraban, los puntajes de rendimiento medio también lo hacían. Esta relación entre la aptitud física y el rendimiento parece ser más fuerte en las mujeres que en los varones y más fuerte para los estudiantes de niveles socioeconómicos (SES) más altos que para los estudiantes de SES más bajos. Los resultados deberían ser interpretados con precaución. No puede ser inferido a partir de estos datos que la aptitud física causa que el rendimiento académico mejore. Es más probable que los procesos físicos y mentales se influyeran uno con el otro en formas que todavía están siendo dilucidadas. (2005, p.468)

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se fundamentan y describen los principales elementos metodológicos utilizados en la investigación, de esta manera se busca clarificar y demostrar la forma en que se consigue la información necesaria para el desarrollo de la investigación. En este caso estudiantes universitarios de distintas selecciones de deportes colectivos de la Universidad Austral, que realizan actividad física regular.

3.2 PARADIGMA UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN

La investigación utilizará o tendrá las características propias de un paradigma positivista, también conocido como cuantitativo, empírico-analítico y racionalista que es por esencia el predilecto para algunas comunidades científicas.

Nuestra investigación busca mostrar de forma clara y concisa los fenómenos que se desencadenan durante el desarrollo de ésta, verificando y argumentado con datos duros los resultados obtenidos, es decir, datos concretos, que no puedan ser intervenidos, sino más bien, utilizarlos para demostrar a través de lo que estos son en esencia, la investigación a desarrollar.

Así, estudiaremos la relación y las variables que se ven vinculadas a la práctica de actividad física constante y su incidencia en el rendimiento académico.

3.3 METODOLOGÍA UTILIZADA

Metodología no experimental o ex–post-facto.

Respecto a la metodología de investigación utilizaremos una metodología de carácter cuantitativa no experimental. El modelo elegido contempla la toma de datos, los cuales serán organizados y estructurados para obtener una cantidad precisa de información, que permita un desarrollo óptimo de la investigación. La recolección de los datos se desarrollará en un contexto específico, en este caso, los seleccionados de las ramas deportivas universitarias de fútbol, rugby, vóleybol y básquetbol, considerando los deportes tanto en varones como en damas, a excepción de la rama de rugby.

Con los métodos antes señalado determinaremos la fuerza de asociación o correlación de las variables presentes tales como: la práctica de actividad física y la intensidad de la misma, el tiempo destinado a la actividad y los resultados académicos. Objetivando los resultados a través de una muestra, para hacer inferencia a la población de la cual proceden nuestros resultados, es decir, los estudiantes seleccionados de deportes colectivos de la Universidad Austral de Chile.

3.3.1 Comparativo-Causal

En esta instancia las comparaciones que se realizarán estarán directamente relacionadas con la “causa”, identificando lo que hace la diferencia en ambos grupos, determinando y reconociendo la variable independiente o tratamiento como la actividad física realizada. Y su variable dependiente como el rendimiento académico obtenido.

Como investigadores lograremos la variación deseada, no por manipulación directa de la variable independiente, es decir, del nivel o

carácter de la actividad física realizada, sino mas bien seleccionando sujetos en los que la variable independiente esté presente o ausente, en mayor o menor intensidad, fuerte o débil, etc., y comparar los valores obtenidos de la variable dependiente en cada grupo, es decir el rendimiento académico expresado en notas.

3.4 INSTRUMENTOS DE RECOGIDA

Los instrumentos de recogida de datos demostrarán la aptitud física del estudiante, a través de una batería de test físicos. Con respecto al rendimiento académico, se solicitarán algunos antecedentes que nos señalen su situación de ingreso a la universidad y como se han comportado durante los años de estudios cursados.

Test aptitud física:

- Test Course Navette: Mide la resistencia aeróbica del individuo y se realiza recorriendo una distancia de 20 metros. Se comienza caminando y se termina corriendo, haciendo un cambio en el sentido de la carrera frente a la señal sonora. La frecuencia va aumentando progresivamente.
- Test Salto Vertical: Refleja la fuerza máxima, la potencia y la coordinación de los músculos de las piernas y se desarrolla con un salto vertical llegando a la mayor altura posible impulsado con la fuerza de las piernas.
- Test de fuerza abdominal: Mide la fuerza muscular y la fuerza del tronco. Contempla tres niveles de abdominales, se deben realizar cinco por cada uno de ellos.

- Test de flexibilidad: Mide la flexibilidad del tronco y la elasticidad de los músculos posteriores del muslo. Se realiza sentado en el suelo con las piernas extendidas, procurando estirarse el máximo posible hacia adelante.
- Test de equilibrio: Evalúa el equilibrio general del sujeto. Se realiza manteniendo el equilibrio en una pierna durante 30 segundos con los ojos vendados.
- Test Velocidad de Desplazamiento: Evalúa con eficacia la aceleración de la persona, y se realiza recorriendo una distancia de 30 metros a la mayor velocidad posible.
- Días a la semana de actividad física regular: Esto se preguntará en la ficha de solicitud de antecedentes anexa al consentimiento informado.
- Horas a la semana de actividad física regular: Esto se preguntará en la ficha de solicitud de antecedentes anexa al consentimiento informado

Historial Académico

- NEM (promedio notas enseñanza media)
- Puntaje PSU.
- P.S.P (promedio semestral ponderado)
- P.G.A(promedio general acumulado)

A fin de categorizar los resultados obtenidos por los estudiantes, a través de su P.S.P y su P.G.A, entre otros, se considerara la siguiente tabla, la cual se desprende del Reglamento Académico Estudiantil de la Universidad Austral de Chile.

El significado de la escala para categorizar los resultados, será el siguiente:

Tabla 3. Escala de apreciación de las notas, según Reglamento UACH.⁶

	ESCALA	
Insuficiente	1.0	3.9
Suficiente	4.0	4.9
Bueno	5.0	5.9
Exelente	6.0	7.0

3.5 PARTICIPANTES/ INFORMANTES CLAVE

Estudiantes pertenecientes a la Universidad Austral de Chile, que se encuentran participando activamente en las selecciones universitarias pertenecientes a dicha institución. De las siguientes disciplinas Voleibol, Básquetbol, Fútbol, Rugby, todas estas ramas comprometen a deportistas damas y varones, a excepción de la selección de rugby, donde sólo se considerará la rama masculina de dicho deporte.

Los estudiantes que estarán insertos en la investigación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener a lo menos tres semestres académicos cursados.
- Las edades de los deportistas deben fluctuar entre los 18 y 28 años.

⁶ Datos pertenecientes al documento de Estructura Académica de Reglamentos de la Universidad Austral de Chile.

Con esto se busca tener una visión actualizada de la situación académica. Además se solicitará el promedio final de la enseñanza media, porcentaje NEM y puntaje PSU de ingreso a la Universidad. Esta información será solicitada al departamento de matrícula y registro académico una vez que los estudiantes firmen el consentimiento informado.

Los estudiantes de Educación Física, autores de la presente investigación, serán los encargados de recoger los datos propios de cada deporte y por ende de cada deportista, así como también en colaboración del profesor de la escuela de kinesiología de la ya mencionada casa de estudios, el Kg. Manuel Monrroy quien prestará su colaboración y servicio, para identificar variables en los estudiantes como, flexibilidad, fuerza del tronco, equilibrio, velocidad, control de peso, entre otras.

3.6 CONTEXTUALIZACIÓN

La Investigación que llevaremos a cabo, la realizaremos dentro del ámbito universitario, nuestro trabajo estará enfocado a un grupo etario entre 18 y 28 años, compuestos por hombres y mujeres, quienes componen las distintas selecciones que representan a nuestra universidad en distintos campeonatos a nivel local y nacional, la selecciones en donde desarrollaremos nuestra investigación serán:

- a) Fútbol (damas y varones)
- b) Básquetbol (varones)
- c) Vóleibol (damas y varones)
- d) Rugby (varones)

Para esta investigación el grupo seleccionado, tendrá una carga de actividad física regular, con la intención de que cumplan con el objetivo del estudio

3.7 ANALISIS ESTADISTICO

Los datos obtenidos fueron representados mediante variables estadísticas descriptivas, específicamente, a través de promedios derivados de los distintos rendimientos de las pruebas aplicadas a las selecciones de deportes colectivos de la Universidad Austral de Chile. Lo anteriormente señalado, fue realizado en función de los conceptos de actividad física regular y rendimiento académico, los que ya han sido definidos.

La información recopilada fue graficada gracias al programa Microsoft Excel (versión 2007), de manera de clarificar y facilitar la descripción del rendimiento en los diferentes deportes y los resultados de las selecciones.

A sí mismo para la correlación de datos de las variables, se represento a través de gráficos de dispersión, lo que muestra la relación entre las dos variables. Para relacionarlas se utilizó el programa estadístico Stata 10, el que nos revela la importancia o una incidencia importante entre las variables evaluadas. Dependiendo si dichas variables tenían un comportamiento paramétrico o no paramétrico se utilizó el índice r de Pearson o ρ de Spearman respectivamente, utilizando la siguiente categorización:

Tabla 4. *Categorización correlación de datos.*

0	A	0,49	Leve
0,5	A	0,69	Moderado
0,7	A	1	Fuerte

3.8 CRITERIO DE RIGOR ÉTICO Y CIENTÍFICO

Esta investigación presentará criterios éticos de rigor, que resguarden a los sujetos investigados.

De acuerdo a lo anterior, se aplicará un instrumento de consentimiento informado a los participantes del estudio, es decir, seleccionado de

selecciones de deportes colectivos Universidad Austral de Chile. Lo que se materializara con una carta de consentimiento y autorización para utilizar los datos que arrojen los test físicos e historial académico que serán descritos en la investigación, reservando la identidad de los sujetos evaluados.

Lo anterior responde a criterios éticos normales y tradicionales de la investigación científica. Al respecto:

La injusticia en la investigación es difícil de lograr en una sociedad actualmente injusta. Implica, por un lado, la distribución de la justicia en la apropiada distribución de los beneficios, del poder, asegure que se utilizan los procedimientos adecuados para lograr la justicia. (Smith, 2001 en Sañudo, 2006).

Una vez aplicados los instrumentos de evaluación, y teniendo la información solicitada, en el consentimiento informado, se procederá a transcribir y analizar los datos de tal manera que se puedan generar las conclusiones finales.

De esta forma una vez finalizada la investigación, los participantes podrán conocer los resultados, si manifestaran interés, todo esto para una mayor claridad del uso de los antecedentes de cada estudiante.

La ética, entonces, se actualiza y observa en la acción, en todas las acciones incluyendo las que se refieren a las acciones de indagación. Existe una “nueva situación de las relaciones entre la ciencia y la moral” (Mialaret, 2003 en Sañudo, 2006)

En este sentido parece importante que en el momento de comenzar una investigación se tomen todas las precauciones que se enumeran anteriormente, muchas veces no se puede cumplir con la mayoría de las propuestas enunciadas, siendo este un punto de inflexión y un retardo de la investigación en curso, por lo tanto en la relación entre investigadores e investigados debe existir una relación sincera de modo que los datos recogidos sean los reales, y así hacer esta investigación verídica.

CAPÍTULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION

4.1 ASPECTOS GENERALES

La muestra inicial, a la cual se pretendió evaluar, estuvo compuesta por un total de 98 estudiantes que practican actividad física regularmente y quienes pertenecen a las selecciones de deportes colectivos de la Universidad Austral de Chile. Las selecciones participantes en esta investigación fueron: fútbol (damas y varones), básquetbol (damas y varones), vóleibol (damas y varones), por último, la selección de rugby, en la cual sólo se consideró al género masculino, puesto que el seleccionado femenino no posee constancia en sus entrenamientos y no se conocen listados oficiales de asistencia a campeonatos o participaciones significativas. Se presume que esto sucede debido a que es un deporte naciente, que recién comienza a generar interés en las estudiantes universitarias, a diferencia de lo que sucede con la rama masculina, grupo que se encuentra consolidado.

La muestra obtenida está compuesta por 36 estudiantes de distintas carreras pertenecientes a la Universidad Austral de Chile, quienes se encuentran participando activamente durante el año académico de las selecciones de deportes colectivos de la Universidad, los que han sido señalados.

De la muestra censal, tenemos que 14 de los evaluados son damas, correspondiente al 39 % de la muestra, mientras que los 22 restantes son varones, correspondiente al 61 % de la muestra, con edades comprendidas entre los 18 y los 28 años. A si mismo, estos grupos fueron evaluados en forma separada, cada uno con sus respectiva disciplina. Consecuentemente con el proceso de evaluación se tomaron las pruebas físicas propuestas en la batería de test.

Cabe señalar que la rama de básquetbol femenino ha sido excluida de la evaluación, puesto que, tras numerosos intentos, no fue posible encontrar a las alumnas participantes de este deporte que componen la rama, de manera que no hubo posibilidad de acordar una reunión para la aplicación de los test.

A continuación se muestra una tabla que detalla el número de participantes en las distintas disciplinas y el número que se pudo evaluar según su asistencia a entrenamientos y criterios de selección propuestos en nuestra investigación.

Tabla 5. *Número de participantes en competencias deportivas universitarias y el número de evaluados en el estudio por selección.*

Deporte	Número de participantes en competencias	Número de evaluados
Fútbol varones	16	7
Fútbol damas	16	10
Vóeibol varones	12	4
Vóeibol damas	12	4
Básquetbol varones	10	5
Rugby varones	22	6
Total	98	36

4.2 RESULTADOS ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos fueron los siguientes y representados mediante gráficos.

4.2.1 Promedio Días y Horas de Entrenamiento Semanal

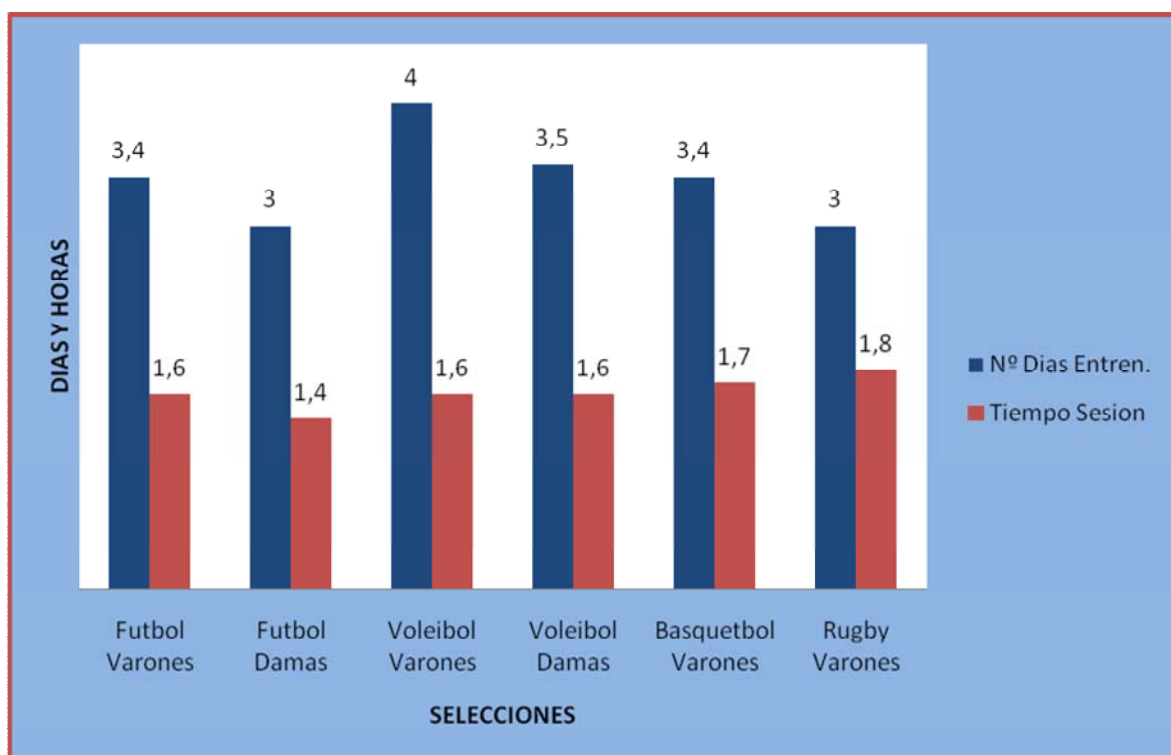


Figura 2. Promedios de días y horas semanales de actividad física.

El presente gráfico representa la cantidad de días y horas destinadas al desarrollo de actividad física por los distintos grupos evaluados.

Los estudiantes evaluados realizan actividades deportivas entre 3 y 4 veces por semana. A cada día de práctica de actividad física se destinan entre 1,4 y 1,8 horas, lo cual pone en evidencia la constancia y regularidad con que los estudiantes desarrollan los diferentes deportes seleccionados para la muestra. Observamos, además, que dicha muestra cumple con los objetivos mínimos de actividad física planteada por la OMS, que se han detallado previamente en el estudio.

En este gráfico, podemos ver al seleccionado de vóleybol varones como el grupo que realiza actividad física más veces a la semana, obteniendo como promedio 4 días. Asimismo, quienes practican alguna actividad física menor cantidad de días a la semana son los seleccionados de fútbol damas y rugby. Este último se diferencia del resto de la muestra al ser el grupo que presenta el promedio más alto de horas de entrenamiento, siendo éste, de 1,8 horas por día entrenado.

4.3 ACTIVIDAD FÍSICA

Método:

Para medir la capacidad física de las distintas selecciones, se aplicó una batería de test de campo, los que debían responder a la necesidad de medir una capacidad específica. Los resultados obtenidos se describen a continuación:

4.3.1 Test Course Navette

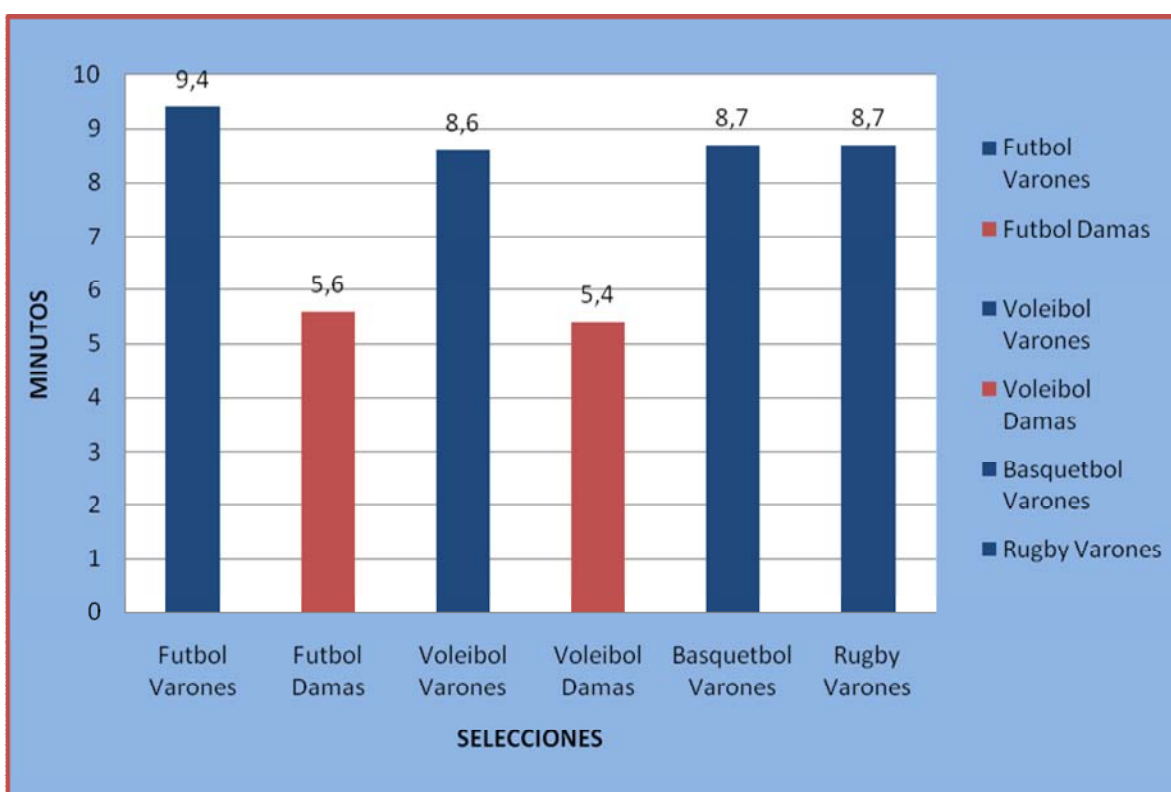


Figura 3. Resultados Test Course Navette selecciones estudiadas.

En este gráfico podemos observar que el género masculino en los diferentes deportes posee los valores más altos en cuanto a períodos, lo que podría suponer que se encuentran en mejor condición física.

También se puede señalar que el fútbol varones se muestra con el mejor rendimiento aeróbico con 9.4 períodos, como promedio. A su vez, las

selecciones femeninas se muestran con un rendimiento similar, no superando los 6 períodos en este test.

Ahora bien, a continuación presentamos los resultados de la aplicación del Test Naveta en deportistas seleccionados de la Universidad Católica del Maule, los resultados obtenidos en la aplicación del test, tanto en la Universidad Austral, así como en los estudiantes del Maule, no presentan diferencias significativas en los resultados obtenidos, pero si se evidencian resultados superiores pertenecientes a los estudiantes de la UCM.

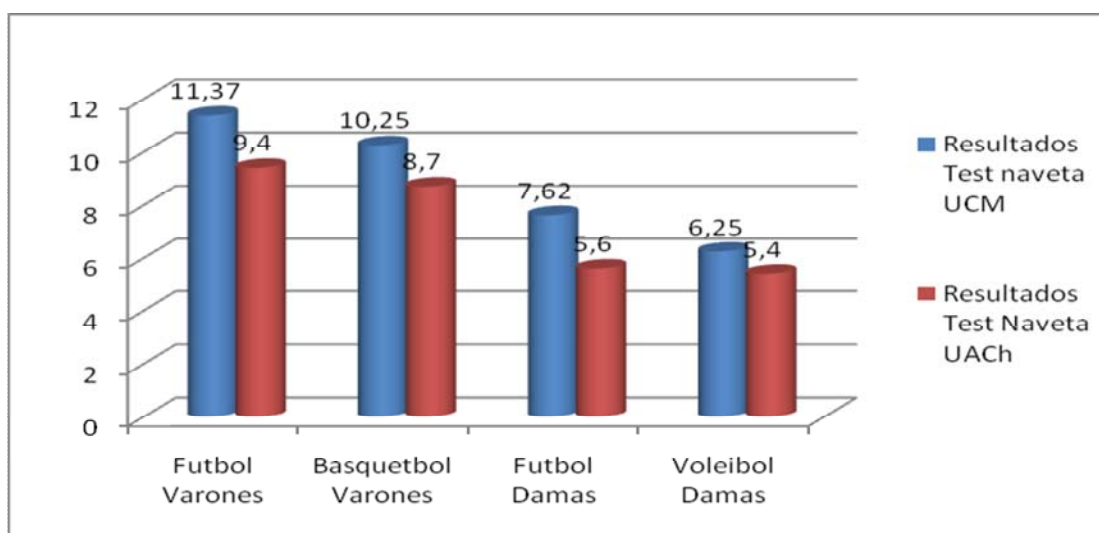


Figura 4. Resultados en la aplicación del Test Naveta (en palier) en deportistas de la UACH y UCM.

Según los resultados obtenidos en el promedio de la selección de fútbol varones, el cual es de 11.3 palier, lo que nos conduce a establecer una analogía con los similares de la Universidad Austral, se observa que los estudiantes de la Universidad del Maule se encuentran dos periodos por sobre los pertenecientes a la UACH. Así mismo, si establecemos la relación con el seleccionado femenino de fútbol, observamos un promedio de sus resultados en palier de 7.6 lo que está 2 periodos por sobre el representativo de la Universidad Austral, continuando en esta analogía, si analizamos al seleccionado de vóleybol damas, observamos un promedio de 6.2 periodos lo

que vuelve a mostrar que nuestros deportistas están por debajo de los resultados obtenidos por los evaluados de la universidad del Maule, en el caso particular del voleibol femenino, nuestro representativo se encuentra un periodo bajo su similar del norte. Por último podemos comparar a los representativos masculinos del básquetbol, en éste caso los del Maule presentan un promedio de 10.2 periodos, mientras que los de la Austral arrojan un promedio de 8.7 lo que nos muestra una diferencia de 1,5 periodos de diferencia entre ambos grupos evaluados.

En el presente gráfico se excluyó la selección de vóleibol y la de rugby varones, puesto que no existe la aplicación del test en el estudio realizado por la UCM.

4.3.2 Resultados Vo2 máx.

El VO2 máx., es la cantidad máxima de oxígeno, que puede aprovechar el ser humano al realizar diversas actividades física que le demanden una exigencia durante el periodo de realización de la actividad, este se expresa en ml/Kg/min.

Mediante el Vo2 máx., podemos obtener información valiosa para caracterizar a un deportista o para conocer su aptitud cardiorrespiratoria, un ejemplo de esto se detalla a continuación.

Los científicos y los médicos del deporte utilizan pruebas de esfuerzo para evaluar la capacidad aeróbica funcional (VO2 máx.) en forma objetiva. El VO2 máx., determinado a través de pruebas de esfuerzo máximas o submáximas se utiliza para clasificar el nivel de aptitud cardiorrespiratoria. (Heyward, 2008:57)

Debido a lo expuesto anteriormente fue pertinente en la investigación realizar una prueba como lo es el test naveta, que nos permita evaluar y obtener el VO2 máx., de los deportistas evaluados a partir de sus resultados obtenidos en el test mencionado.

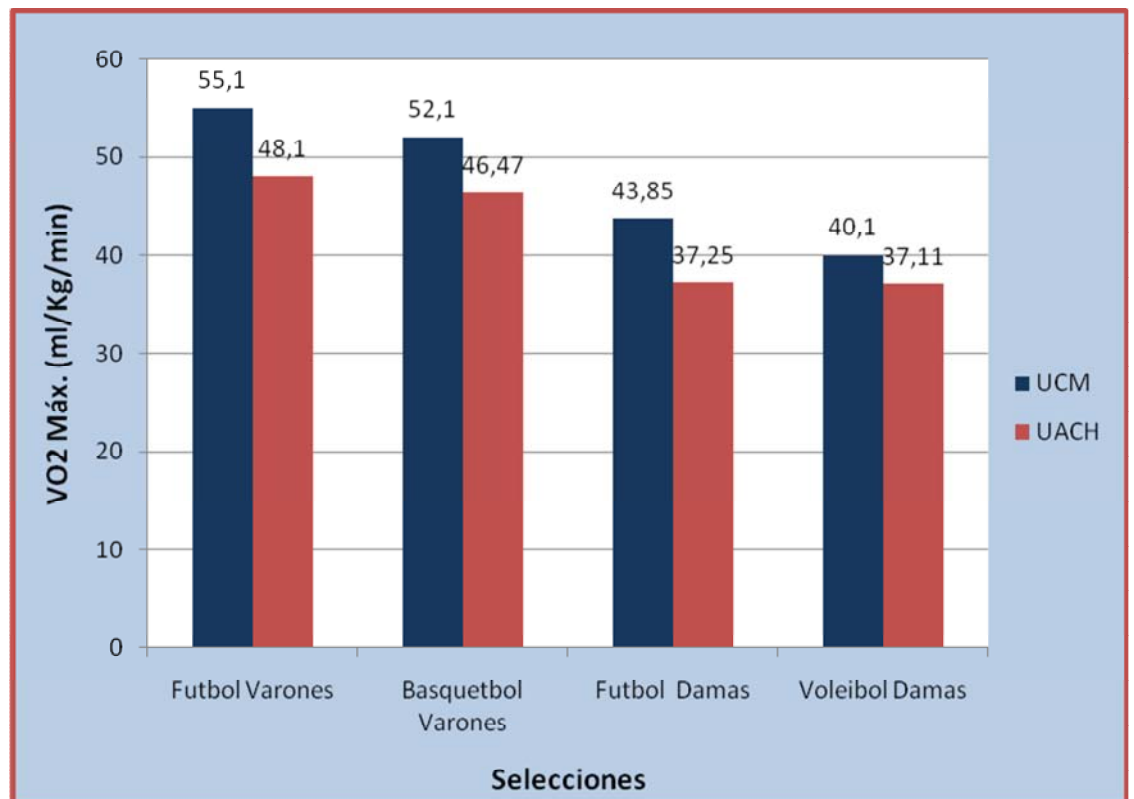


Figura N°5. Promedios de las selecciones de la UCM y UACH a partir del VO2 máx., obtenido.

Los resultados obtenidos nos permiten relacionar y situar a las selecciones en categorías a partir de los promedios obtenidos. Producto de los resultados obtenidos la categoría en la que se situaran los estudiantes será, escaso, regular, bueno, excelente y superior.

Producto de los resultados y la categorización tenemos que el seleccionado de fútbol varones, básquetbol varones y rugby varones se encuentran en la categoría planteada por Heyward (2006) como buena, mientras que los representantes de vóleybol varones, fútbol damas y vóleybol damas se posicionan en una categoría regular y cercana a la escasa.

Cabe destacar que para realizar esta categorización solo consideramos lo que la tabla nos arroja para las edades comprendidas entre los 20 y 29 años.

Tabla 6. Clasificación de la aptitud cardiorrespiratoria a partir del VO2 máx.

Clasificación de la aptitud cardiorrespiratoria: VO2 Máx.					
EDAD	ESCASA	REGULAR	BUENA	EXCELENTE	SUPERIOR
MUJERES					
20-29	< = 35	36-39	40-43	44-49	50+
30-39	< = 33	34-36	37-40	41-45	46+
40-49	< = 31	32-34	35-38	39-44	45+
50-59	< = 24	25-28	29-30	31-34	35+
60-69	< = 25	26-29	29-31	32-35	36+
70-79	< = 23	24-26	27-29	30-35	36+
HOMBRES					
20-29	<=41	42-45	46-50	51-55	56+
30-39	<=40	41-43	44-47	48-53	54+
40-49	<=37	38-41	42-45	46-52	53+
50-59	<=34	35-37	38-42	43-49	50+
60-69	<=30	31-34	35-38	39-45	46+
70-79	<=27	28-30	31-35	36-41	42+

Heyward (2006). *Evaluación de la aptitud física y Prescripción del ejercicio*.

Asimismo, al establecer una relación entre deportistas de la Universidad Católica del Maule, y de acuerdo al gráfico anterior, se evidencian resultados inferiores en los promedios de VO2 máx., obtenidos por los evaluados pertenecientes a la Universidad Austral de Chile. Esto indica que los seleccionados de la UCM se sitúan dentro de una categoría buena en el caso del vóleybol damas y fútbol damas, mientras que los seleccionados de básquetbol y fútbol varones se insertan en lo que la tabla señala como excelente.

4.3.3 Test Flexibilidad

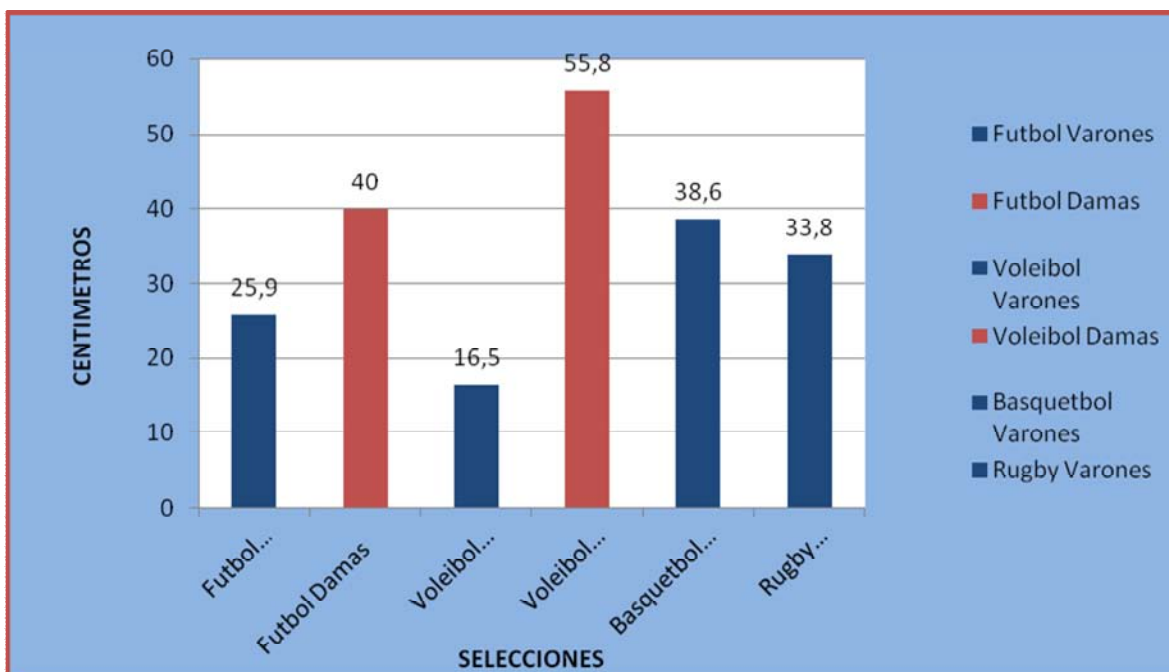


Figura 6. Resultados Test Flexibilidad selecciones estudiadas.

La figura 6 presenta los resultados obtenidos por los distintos grupos de deportistas evaluados en el test de flexibilidad. Éste arroja que el promedio de cada selección representa un valor positivo, encontrándose el más bajo de estos promedios por sobre los 15 centímetros.

Además, podemos observar al seleccionado de vóleybol femenino como aquel grupo en el cual se encuentran los valores más altos respecto a los resultados del total de seleccionados, encontrándose por sobre los 55 centímetros.

Por último, cabe señalar que las selecciones femeninas fueron quienes tuvieron un mejor rendimiento en este test.

4.3.4 Test Velocidad

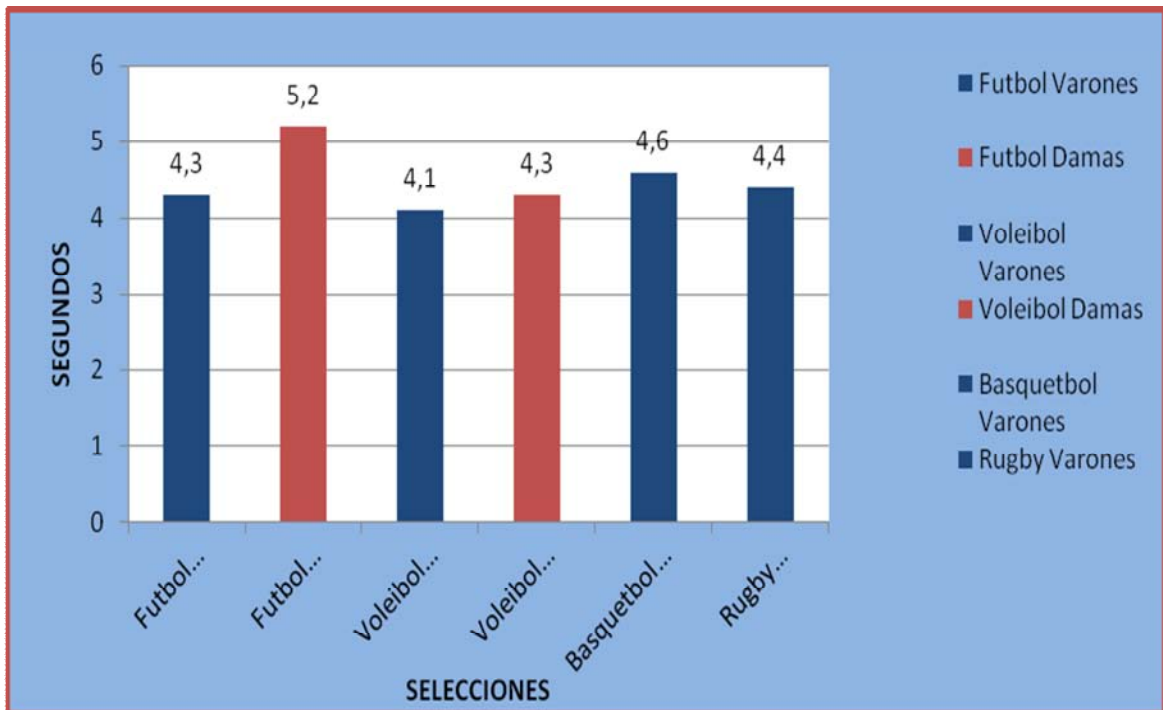


Figura 7. Resultados Test Velocidad selecciones estudiadas.

El gráfico representado en la figura 7, presenta los resultados obtenidos por la población evaluada en el test de velocidad de los treinta metros. Este gráfico refleja que el seleccionado de vóleybol varones ha sido el que ha demorado menos tiempo en realizar el test, obteniendo un promedio de 4.1 segundos.

También podemos observar que la generalidad de las selecciones se encuentra en el rango de 4 a 5 segundos (por los 30 metros recorridos) no mostrando diferencias significativas.

Asimismo se puede ver que la selección de fútbol femenino es el grupo que presenta una tendencia superior a los 5 segundos como promedio.

4.3.5 Test Salto Vertical

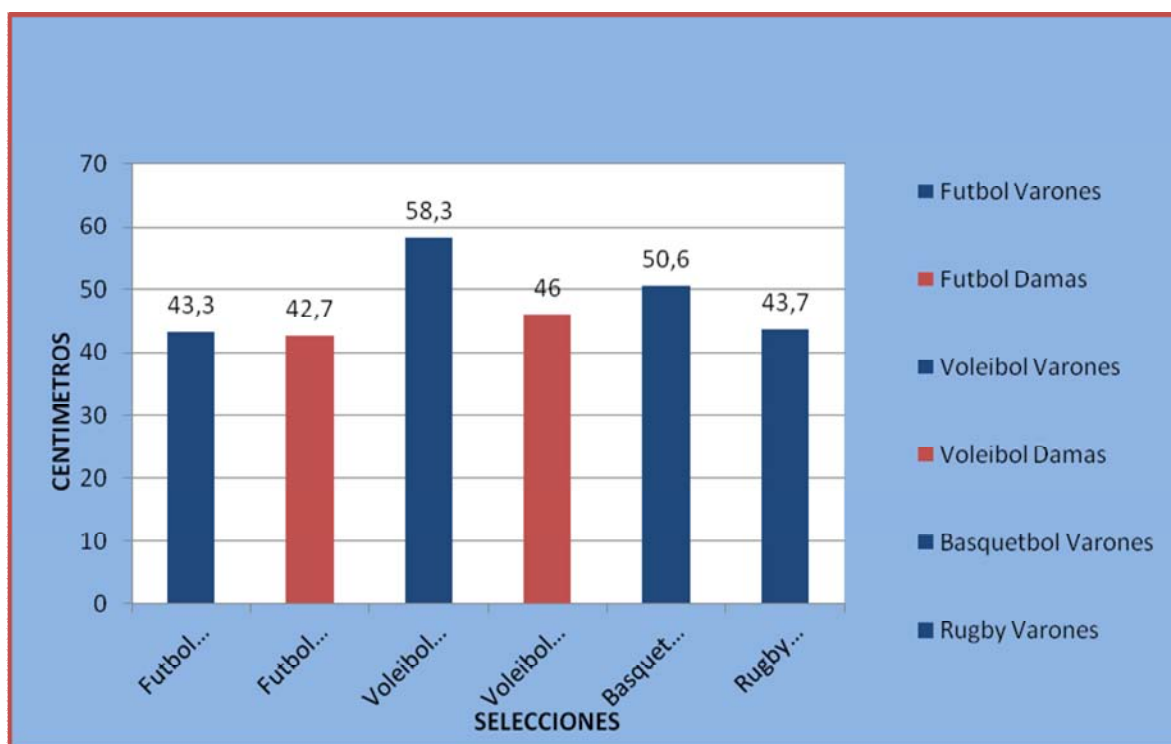


Figura 8. Resultados Test Salto Vertical selecciones estudiadas.

En la figura 8, podemos observar que el 67% de las selecciones se encuentra con un promedio que oscila entre los 40 y 50 centímetros de salto vertical, mientras el 33% está por sobre los 50 centímetros.

Además, podemos observar que la selección de vóleybol varones obtuvo el mejor rendimiento en este test, con un promedio de 58.3 centímetros.

Los deportes que presentan mejor rendimiento en este test son vóleybol (varones) y básquetbol, lo que podríamos atribuir a las características propias de cada uno de estos deportes.

4.3.6 Test Fuerza Abdominal



Figura 9. Resultados Test Fuerza Abdominal selecciones estudiadas.

En este gráfico, se puede observar que el 100% de las selecciones que participan en esta investigación cumplieron con los requisitos de este test, que consistía en realizar 15 repeticiones de abdominales.

4.3.7 Test Equilibrio

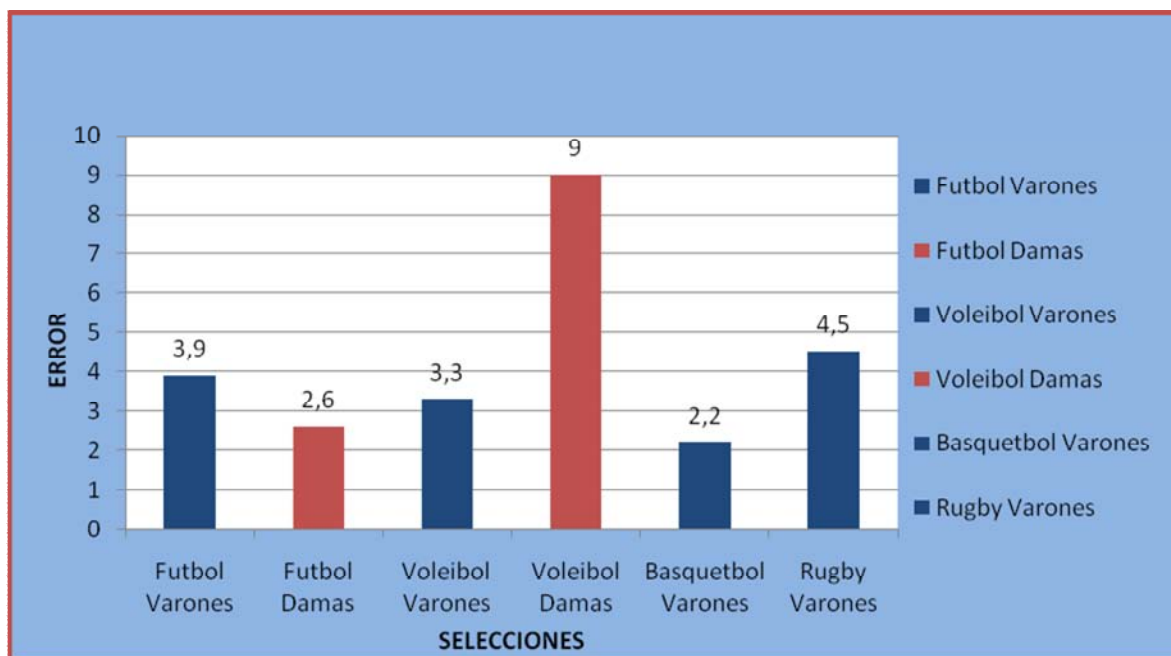


Figura 10. Resultados Test Equilibrio selecciones estudiadas.

De acuerdo al gráfico que se presenta en la figura 10, se observa una divergencia en el promedio de error de cada selección, ya que se encuentran valores que van desde 2.2 hasta 9. En relación a ello, la selección de vóleybol mujeres se distancia considerablemente de las demás cifras obtenidas por las otras selecciones.

4.3.8 Índice Masa Corporal

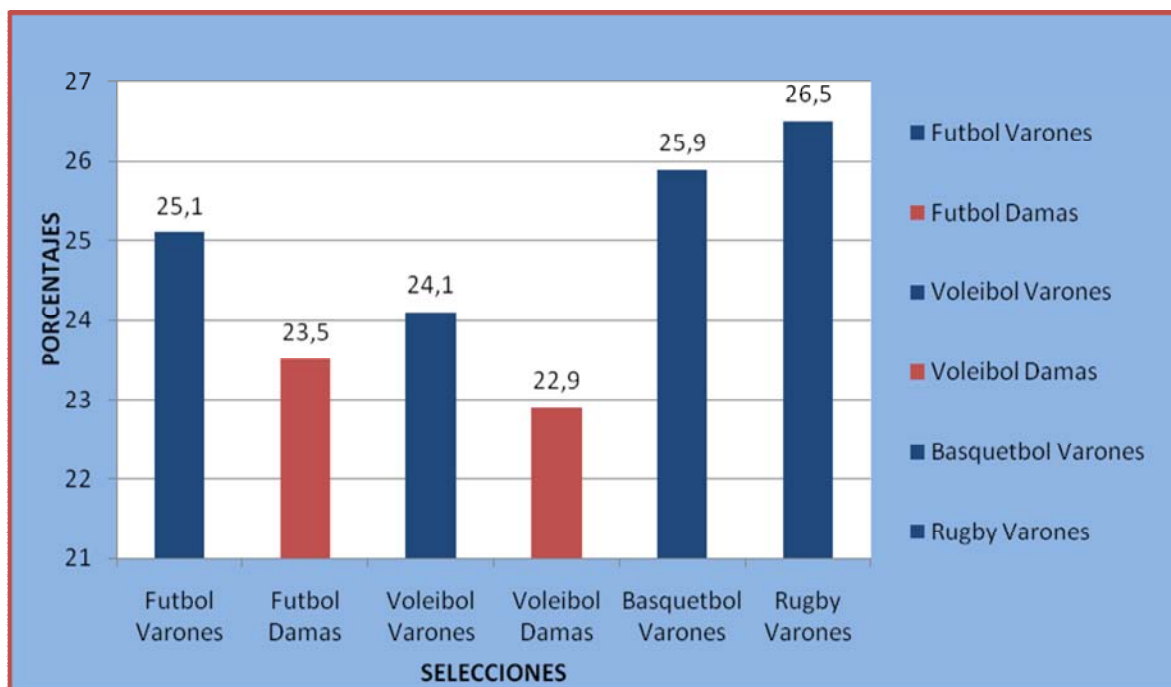


Figura 11. Resultados IMC selecciones estudiadas.

Claramente existen diferencias significativas en el presente gráfico, el que refleja que cinco de los seis grupos evaluados se encuentra en una categorización de individuos normales, a excepción de básquetbol varones, quienes presentan una tendencia de acercamiento a lo que se considera como sobrepeso. En esta categoría se sitúa el rugby masculino, obteniendo 26,5 en el cálculo del promedio de su IMC. El género femenino es el grupo que presenta los valores más bajos en relación a este índice.

4.4 PROMEDIO RENDIMIENTO ACADÉMICO

En este apartado se muestran los resultados respecto a rendimiento académico de los deportistas seleccionados.

4.4.1 Promedio de Notas Enseñanza Media (NEM)

El promedio de enseñanza media se calcula sumando todas las notas anuales de cada sector u subsector de aprendizaje y se dividen por el número total de asignaturas cursadas durante los cuatro años de estudios. Estas notas nos entregan un promedio que posteriormente es transformado a puntaje y luego, es sumado y promediado con los resultados obtenidos en la PSU.

Promedio Notas Enseñanza Media

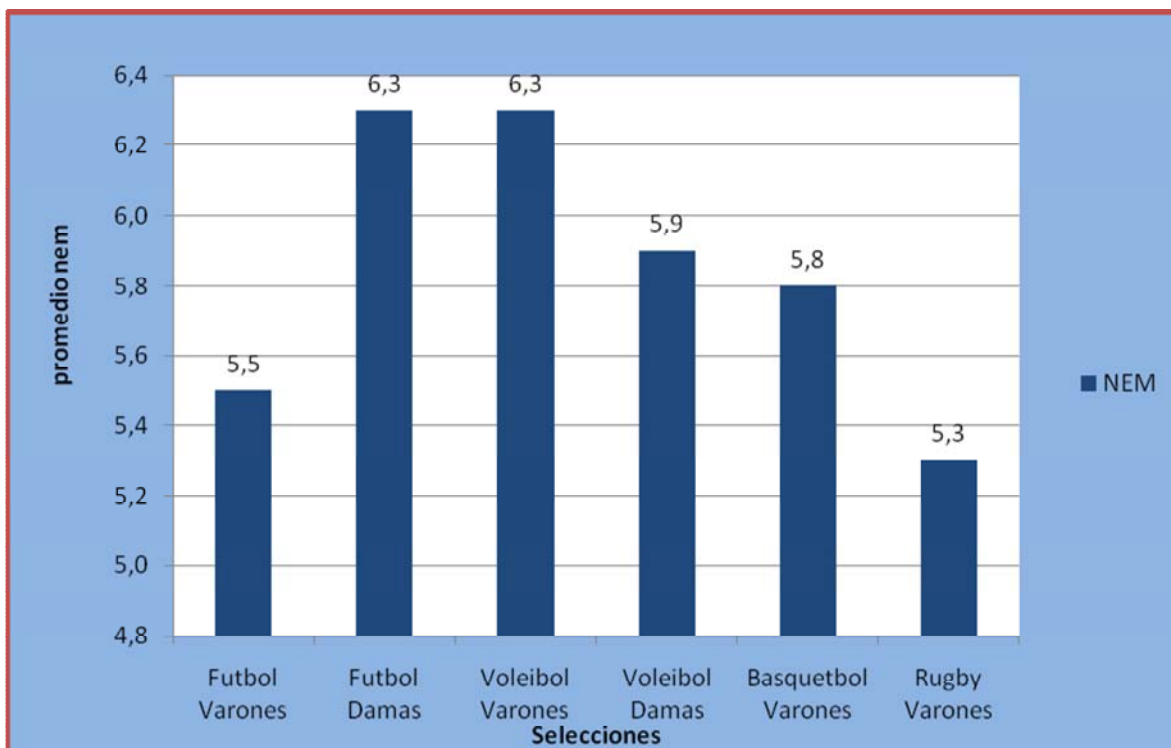


Figura 12. Promedio Notas Enseñanza Media, selecciones.

Este gráfico indica el Promedio de Notas de Enseñanza Media obtenido por las distintas selecciones, donde el 100% de ellas supera el promedio de nota 5.0.

Además, podemos agregar que las selecciones que obtuvieron el mejor promedio de notas fueron las de vóleybol varones y fútbol damas, ambas con un 6.3 como promedio.

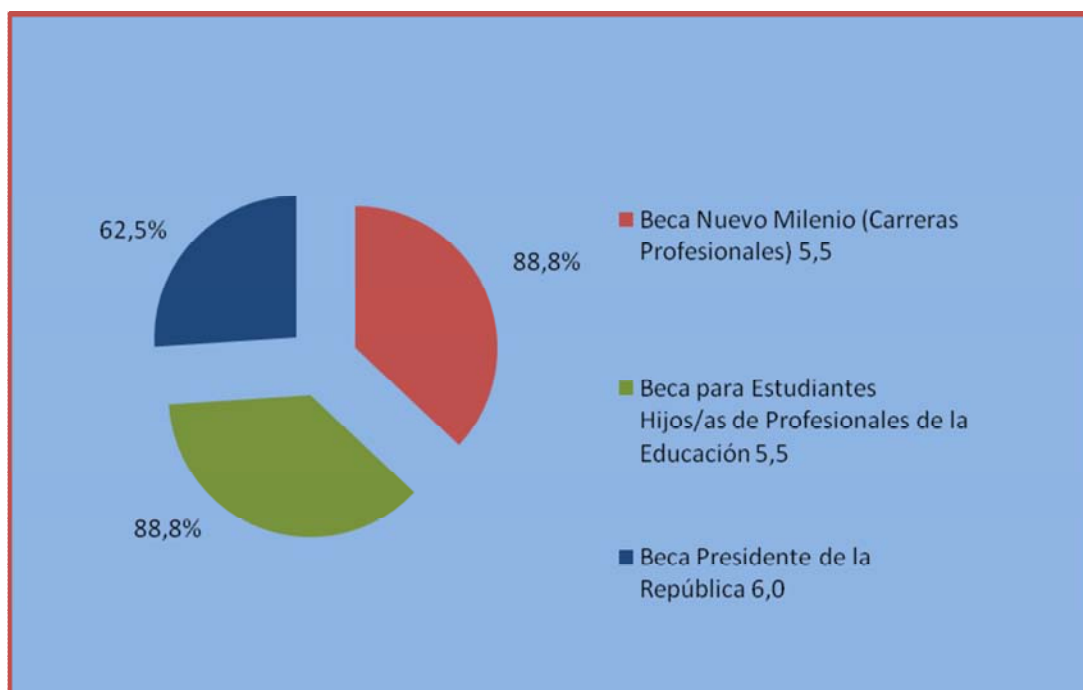


Figura 13. Beneficios NEM.

El presente gráfico representa el NEM obtenido por cada estudiante y su relación con la obtención de algunas becas otorgadas por el Ministerio de Educación, éste plantea como uno de los requisitos el Promedio de Notas de Enseñanza Media para la postulación a las becas. De este modo, observamos que de nuestro N total, el 88,8% de los estudiantes que practican actividad física, eventualmente podrían ser beneficiados con la Beca para Estudiantes Hijos/as de Profesionales de la Educación, así como también la Beca Nuevo Milenio.

Asimismo, el 62,5% de los estudiantes que participaron en el estudio, también podrían acceder a la Beca Presidente de la República, ya que ésta se otorga a los estudiantes que ingresan a primer año de educación superior en universidades, centros de formación técnica o institutos profesionales reconocidos por el Estado.

4.4.2 Prueba de Selección Universitaria

A continuación se presenta una tabla que resume brevemente la Guía de Becas y Créditos 2011, difundida por el Ministerio de Educación, de la cual se han tomado las becas y créditos que señalan como uno de sus requisitos el puntaje PSU. Asimismo se presenta una serie de becas de la Universidad Austral de Chile, las cuales se han seleccionado bajo los mismos parámetros que las presentadas por el MINEDUC.

Tabla 7. Algunos de los beneficios que pueden optar los estudiantes de la Universidad Austral de Chile.

Guía 2011 Becas y Créditos	PSU
Beca Bicentenario	550
Beca Juan Gómez Milla	640
Beca para Estudiantes Hijos/as de Profesionales de la Educación	500
Beca Vocación de Profesor 1	700
Beca Vocación de Profesor 2	720
Beca Vocación de Profesor 3	600
Crédito Con Garantía estatal	475
Fondo Solidario Crédito Universitario	475

BECAS UACH	PSU
Beca Rector Eduardo Morales Miranda	700
Beca al mejor Matriculado	650
Beca de Excelencia Facultad de Ciencias Forestales	660
Beca Solidaria Facultad de Ciencias Forestales	650

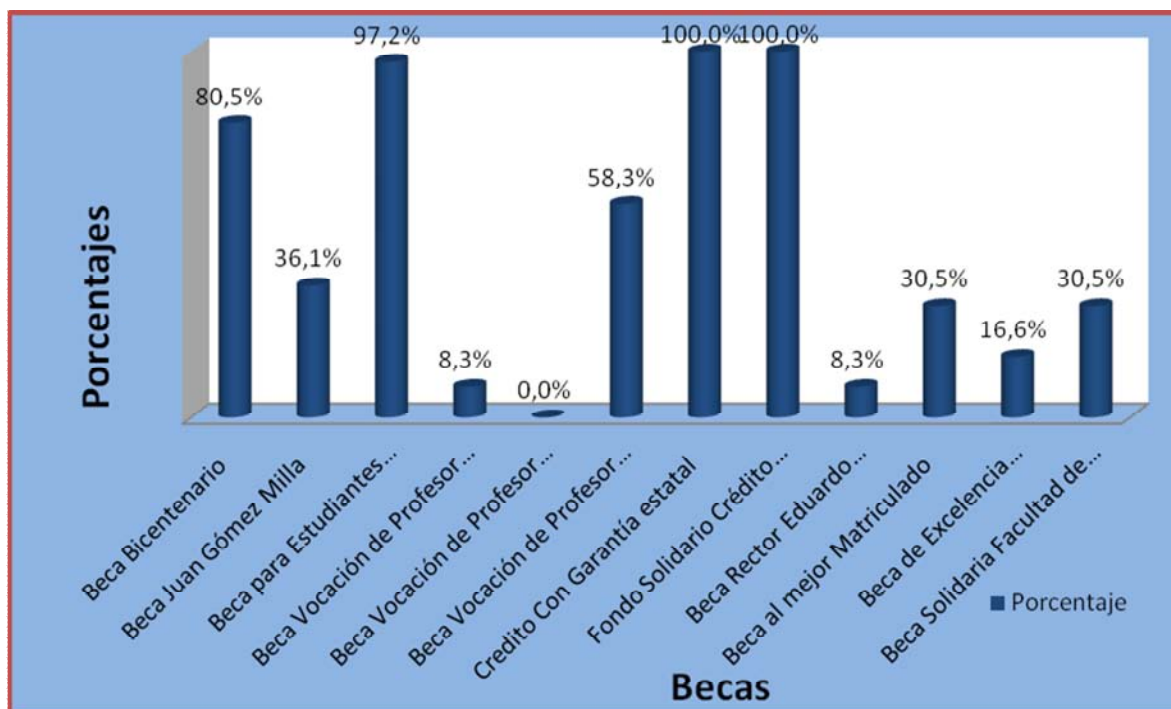


FIGURA 14. Beneficios PSU.

El presente gráfico muestra los porcentajes de estudiantes que podrían optar a distintos beneficios que, como ya se ha mencionado anteriormente, son otorgados por el MINEDUC y la Universidad Austral de Chile. De acuerdo a esto, observamos que más del 50% de los estudiantes evaluados podría acceder a 6 de los 13 beneficios antes señalados.

Cabe destacar uno de los más recientes beneficios entregados por el MINEDUC que corresponde a la Beca Vocación de Profesor, de acuerdo a los datos conseguidos, no podría ser otorgada a ningún estudiante evaluado en esta investigación ya que el puntaje máximo obtenido por uno de ellos es de 715 puntos y el requisito para esta beca es de 720 puntos.

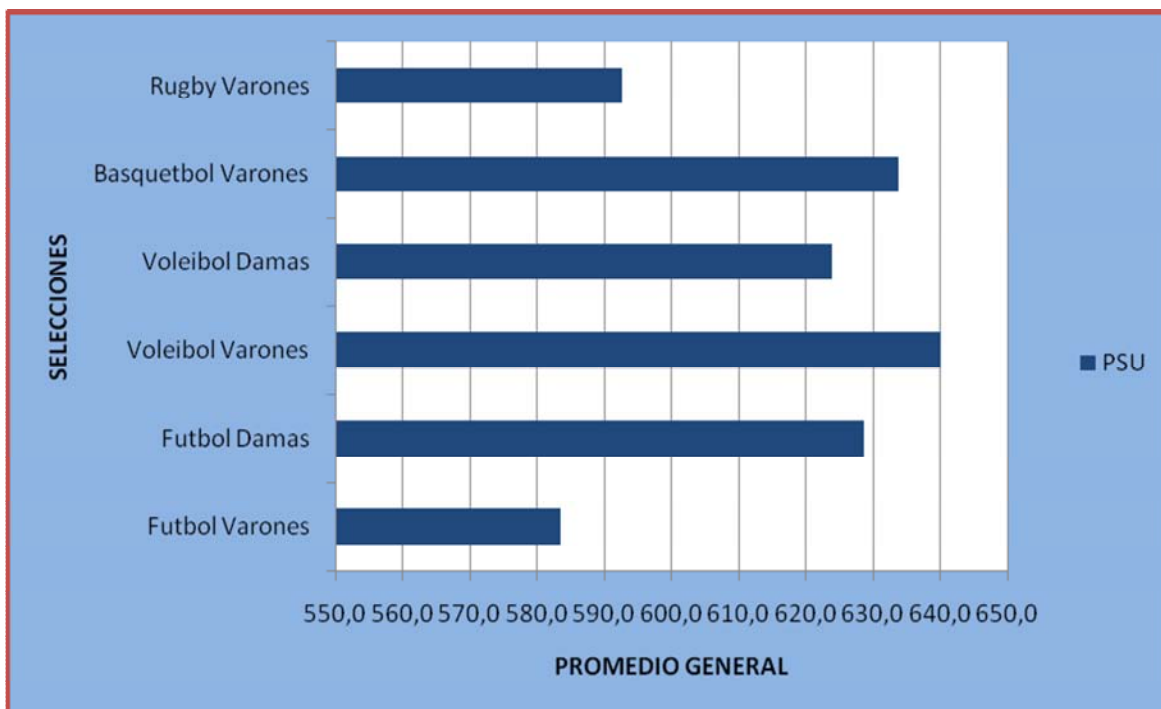


FIGURA 15. Promedios PSU Selecciones.

El gráfico PSU detalla los promedios obtenidos por todos los estudiantes partícipes en las distintas selecciones de deportes colectivos de la Universidad Austral. Observamos que la selección de vóleybol damas es la que presenta el mejor promedio PSU, siendo éste de 640 puntos. Además, podemos observar que el promedio de la mayoría de las selecciones (a excepción de rugby y fútbol varones) está sobre los 620 puntos.

4.4.3 Promedio Semestral Ponderado y Promedio General Acumulado

Para caracterizar el rendimiento académico de los seleccionados de la Universidad Austral de Chile que fueron evaluados, se consideraron cuatro variables: Puntaje General PSU, Notas Enseñanza Media (NEM), Promedio Semestral Acumulado (P.S.P) y Promedio General Acumulado (P.G.A), los que fueron solicitados a Registro Académico y Matrícula de la respectiva universidad.

Actualmente, en la Universidad Austral de Chile rigen dos reglamentos académicos estudiantiles de pregrado, con los que pretendemos hacer las caracterizaciones correspondientes a rendimiento académico.

El primero de ellos es el que se encuentra vigente hasta las promociones 2007. Éste, en el *Artículo 13 de su Título V, De los controles, evaluaciones, calificaciones y promoción de alumnos*, señala: “las asignaturas del plan de estudios estarán comprendidas en escala de notas de 1 a 7.

El segundo reglamento, en su *Título 3, Sistema de evaluación y promoción académica*, en su *Artículo 21* indica que “toda actividad académica será evaluada de acuerdo a las condiciones que se estipulan en el presente reglamento. La evaluación será expresará en una calificación numérica (escala de 1 a 7) o con los conceptos A (Aprobado) o R (Reprobada)”.⁷

Además en su Artículo 35 señala que “la nota mínima que expresa la aprobación de un módulo o asignatura será de cuatro excepto aquellos casos declarados en el reglamento interno de la carrera y en el programa del curso”.

⁷ Tomado del Reglamento Académico Estudiantil de la Universidad Austral de Chile, de 2009.

Promedio P.S.P y P.G.A

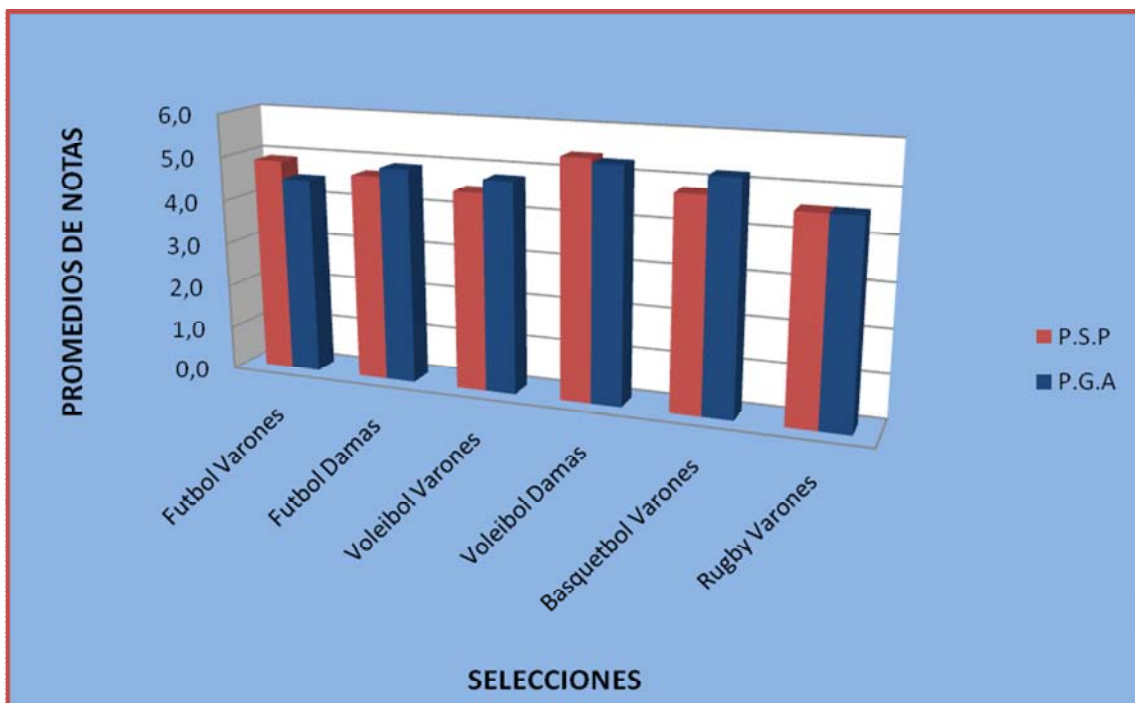


FIGURA 16. Resultados promedios, Promedio Semestral Ponderado y Promedio general Acumulado.

En la figura 16, podemos ver el Promedio Semestral Ponderado (P.S.P) y Promedio General Acumulado (P.G.A). En primera instancia, vemos que el 100% de las selecciones se encuentran sobre la nota 4.0 como promedio, por lo que podríamos señalar que, de acuerdo al reglamento vigente desde el año 2008, estarían aprobados todos los alumnos pertenecientes a las diferentes selecciones.

Así también podemos observar que en el P.S.P, el 83% se encuentra en el rango de 4.0 a 4.9, donde la escala del reglamento vigente hasta el año 2007, lo señala como 'suficiente'. A su vez el 17% restante (que corresponde a la selección de vóleibol femenino) se encuentra en el rango de 5.0 a 6.0, catalogándolo como 'bueno'.

A su vez podemos observar que en el P.G.A, el 67% se encuentra en el rango de 4.0 a 4.9, interpretado en la escala del reglamento 2007, como 'suficiente', mientras que el 33% restante se ubica en el rango de 5.0 a 6.0 catalogado en esta misma escala como 'bueno'.

En este mismo grafico podemos observar que existe una relación muy cercana en lo que se refiere a rendimiento del P.S.P y P.G.A, por esto pareciera ser que el rendimiento académico es uniforme semestralmente, manifestando pequeñas variaciones que modifican levemente el P.G.A.

4.5 Análisis de correlación

El análisis de correlación es la herramienta estadística que se usó para determinar el grado de asociación lineal de las distintas variables expuestas en nuestra investigación. Esta herramienta nos permite reconocer las variables dependientes, las que son comparadas con una o más variables independientes. En esta investigación utilizamos como variables independientes los test de actividad física: Test Navetta, Test de Velocidad, Test Flexibilidad, Test Salto Vertical, Test abdominal, Test Equilibrio y Días de entrenamiento, información que fue obtenida gracias a la ficha entregada en forma adjunta al consentimiento informado. Dentro de las variables dependientes se encuentran las relacionadas con el rendimiento académico, específicamente: Promedio semestral acumulado (PSA), Promedio general acumulado (PGA), Promedio notas enseñanza media (NEM) y Prueba de selección universitaria.

Como se puede observar en las tablas y gráficos de dispersión que a continuación presentamos, en este grupo evaluado, sólo se logró observar correlaciones débiles.

4.5.1 Test Capacidad Física v/s P.S.P.

Esta tabla nos muestra las correlaciones entre estas dos variables, siendo éstas muy leves:

Tabla 8: Correlación de los test de capacidad física con el Promedio Semestral Ponderado para los seleccionados de la Universidad Austral de Chile.		
Variables	PSP	Tipo
DIAS ENTRENAMIENTO	0,08	S
NAVETTA	-0,01	P
VELOCIDAD	-0,28	S
FLEXIBILIDAD	0,11	S
SALTO VERTICAL	0,06	S
ABDOMINALES	S/D	
EQUILIBRIO	-0,06	S

S: Spearman P: Pearson

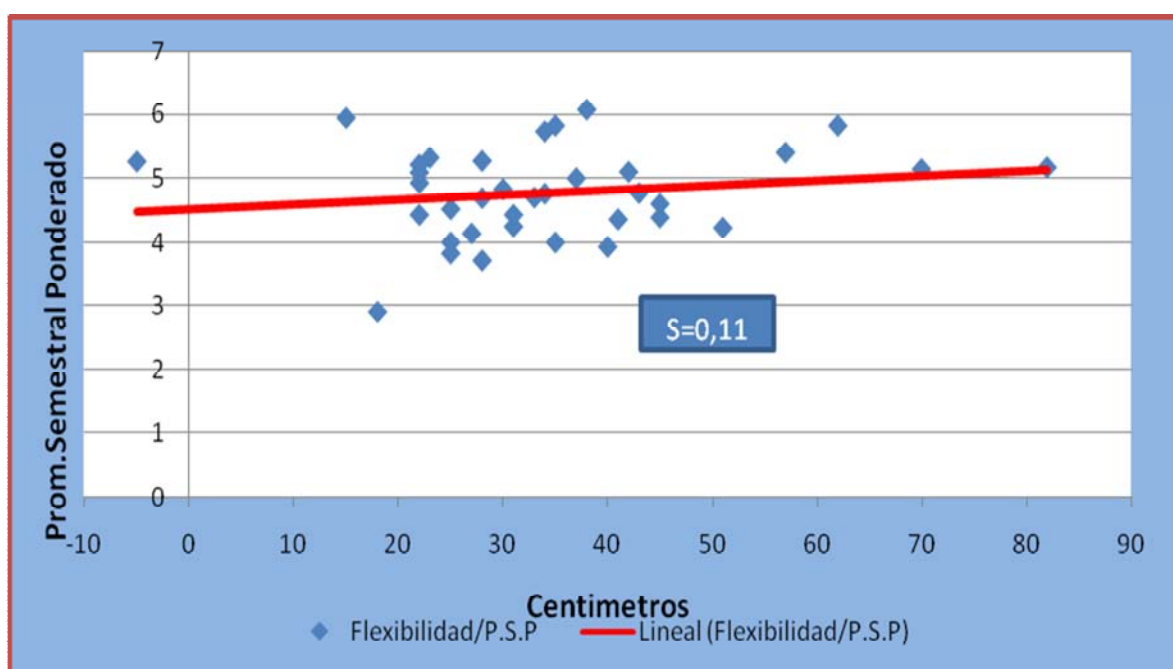


Figura 17. Correlación Test Flexibilidad v/s Promedio semestral ponderado

La correlación que se señala en el figura 17 establece una leve relación positiva de 0,11 entre las variantes del test de flexibilidad con el promedio semestral ponderado.

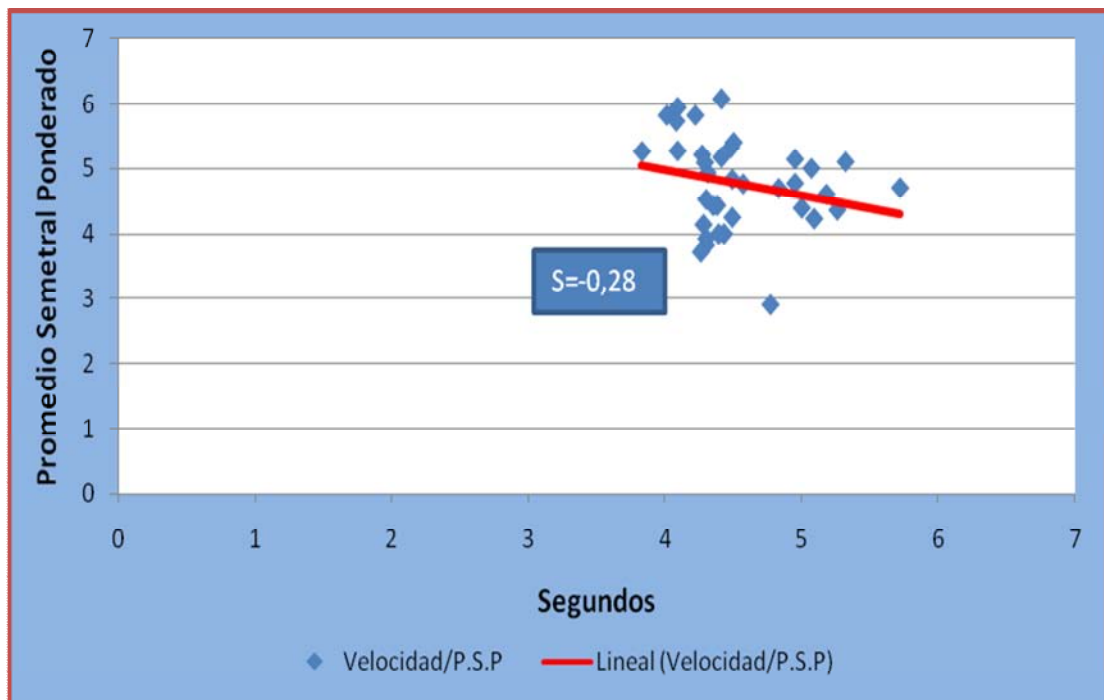


Figura 18. Correlación Test Velocidad v/s Promedio Semestral Ponderado

La figura 18 nos muestra una leve correlación negativa de un $-0,28$, siendo inversamente proporcional.

4.5.2 Test Capacidad Física v/s P.G.A

Esta tabla nos muestra las correlaciones de las variables enunciadas, siendo éstas de muy leve significancia:

Tabla 9: Correlación de los test de capacidad física con el Promedio General Acumulado para los seleccionados de la Universidad Austral de Chile.		
Variables	PGA	Tipo
DIAS ENTRENAMIENTO	0,004	S
NAVETTA	-0,14	P
VELOCIDAD	-0,13	S
FLEXIBILIDAD	0,24	S
SALTO VERTICAL	0,2	S
ABDOMINALES	S/D	
EQUILIBRIO	-0,14	S

S: Spearman P: Pearson

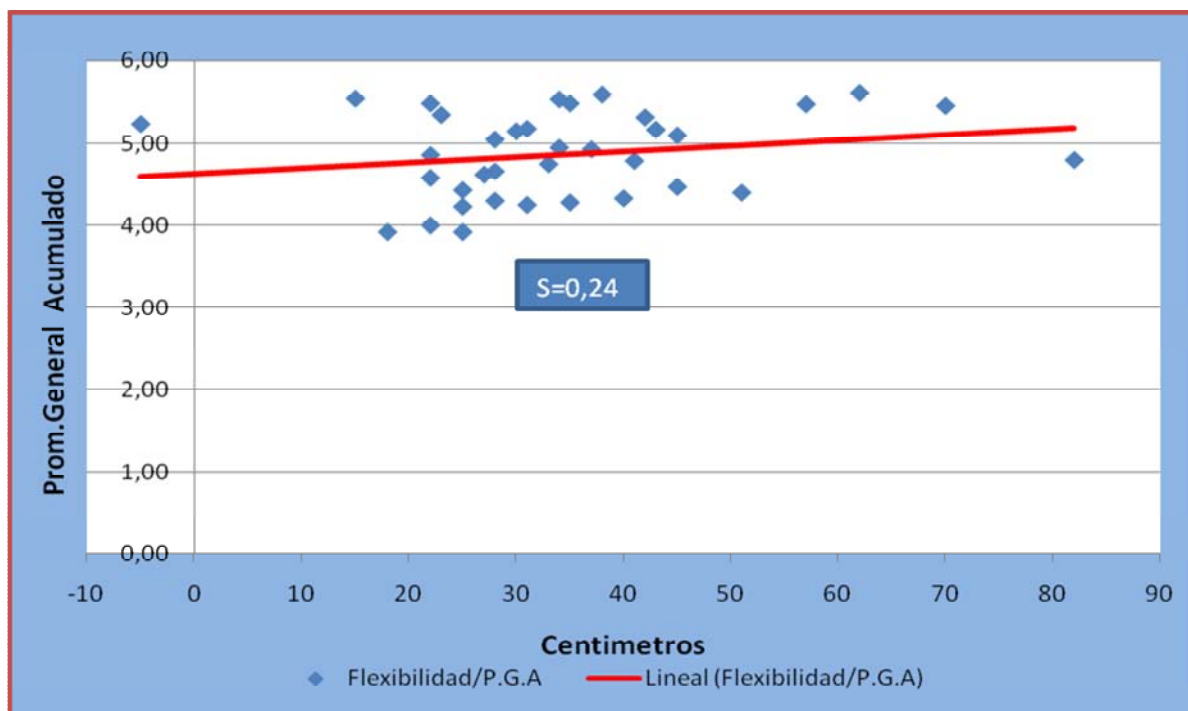


Figura 19. Correlación Test Flexibilidad v/s Promedio General Acumulado.

La figura 19 nos muestra un patrón de relación positiva de un 0.24, definida como leve. Resultados poco significativos, pero señalando que la relación aún siendo leve es directamente proporcional.

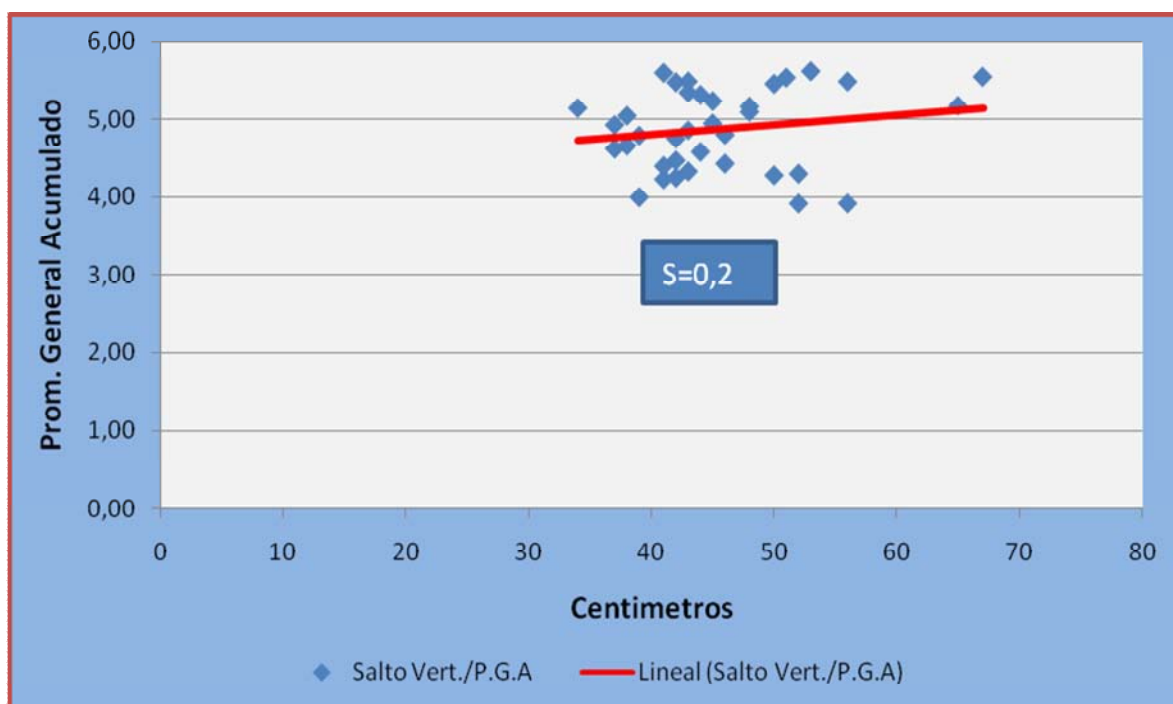


Figura 20. Correlación Test Salto Vertical v/s Promedio General Acumulado.

El gráfico que representa la figura 20, muestra una leve correlación entre las variables de Promedio General Acumulado y el test de salto vertical,

4.5.3 Test Capacidad Física v/s N.E.M

Esta tabla nos muestra las correlaciones de las variables enunciadas, siendo éstas también de muy leve significancia:

Tabla 10: Correlación de los test de capacidad física con el Promedio de Notas de Enseñanza Media para los seleccionados de la Universidad Austral de Chile.		
Variables	NEM	Tipo
DIAS ENTRENAMIENTO	-0,15	S
NAVETTA	-0,21	S
VELOCIDAD	0,14	S
FLEXIBILIDAD	0,16	S
SALTO VERTICAL	0,02	S
ABDOMINALES	S/D	
EQUILIBRIO	-0,15	S

S: Spearman P: Pearson

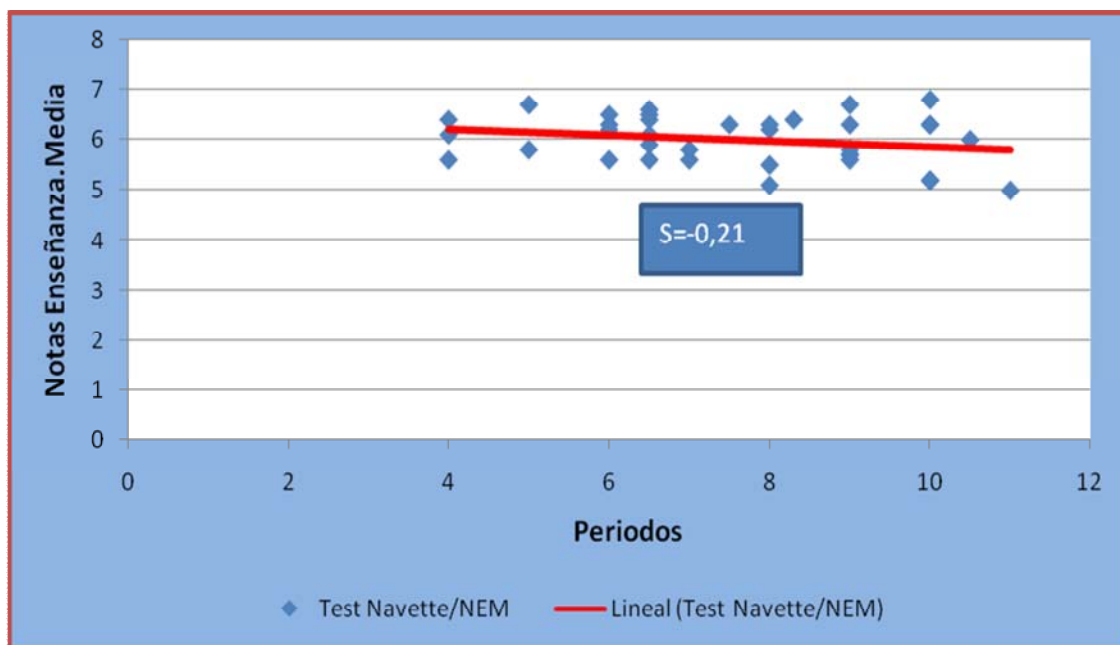


Figura 21. Correlación Test Course Navette v/s Promedio Notas Enseñanza Media.

La figura 21 nos muestra una leve correlación de -0.21, siendo una correlación negativa de poca significancia para nuestra investigación.

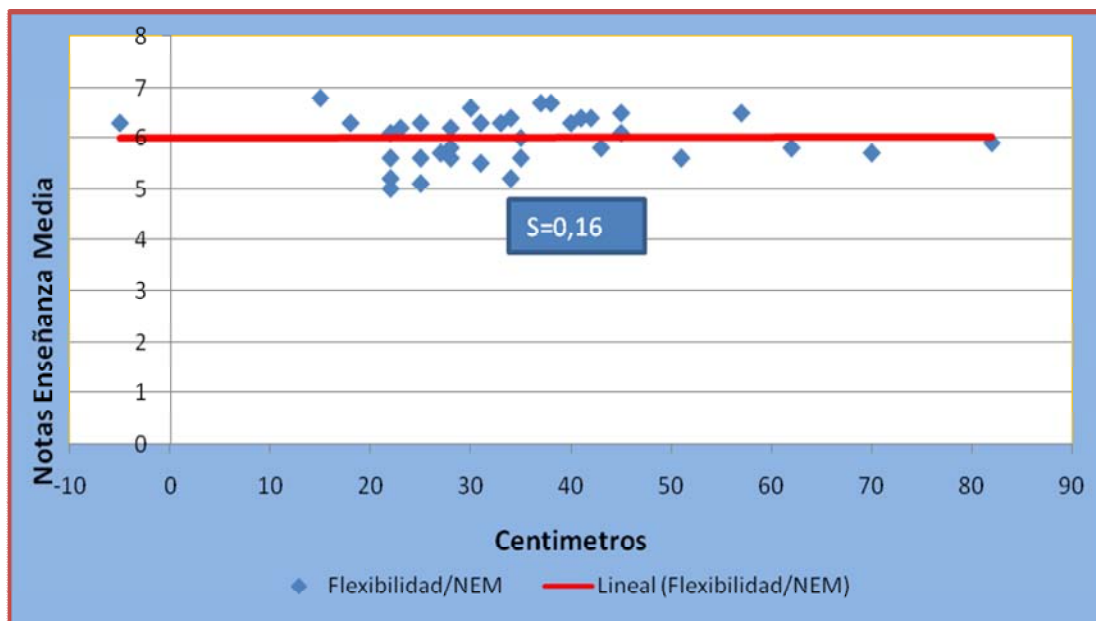


Figura 22. Correlación Test Flexibilidad v/s Promedio Notas Enseñanza Media.

Esta figura nos muestra una correlación positiva leve de un 0,16, lo que nos señala que existe una proporcionalidad directa entre estas dos variables.

4.5.4 Test Capacidad Física v/s PSU

Esta tabla nos muestra las correlaciones de las variables enunciadas, siendo éstas de muy leve significancia:

Tabla 11: Correlación de los test de capacidad física con el Puntaje de la Prueba de Selección Universitaria para los seleccionados de la Universidad Austral de Chile.		
Variables	PSU	Tipo
DIAS ENTRENAMIENTO	-0,18	S
NAVETTA	-0,08	P
VELOCIDAD	0,04	S
FLEXIBILIDAD	0,07	S
SALTO VERTICAL	-0,01	S
ABDOMINALES	S/D	
EQUILIBRIO	0,04	S

S: Spearman P: Pearson

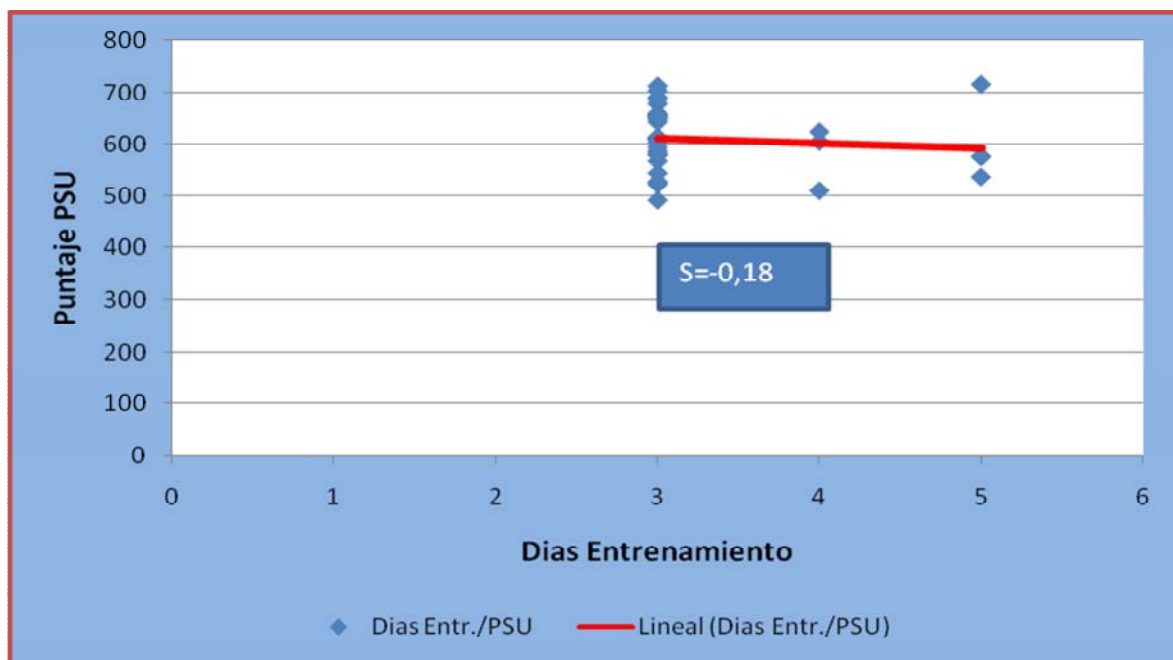


Figura 23. Correlación Días Entrenamiento v/s Prueba Selección Universitaria.

Esta figura nos muestra una correlación negativa de significancia leve de -0,18.

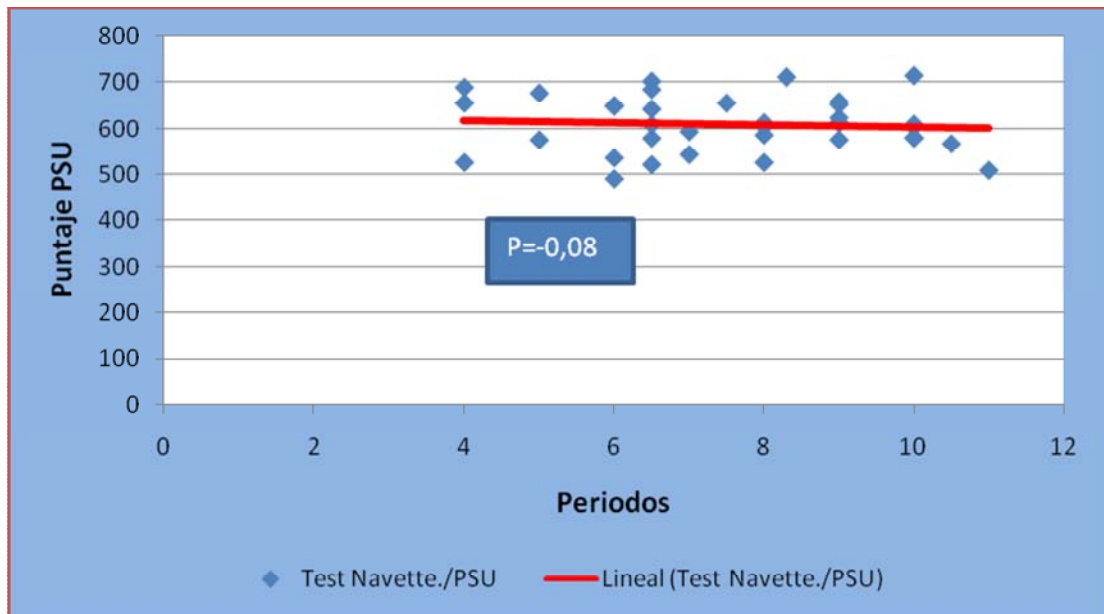


Figura 24. Correlación Test Course Navette v/s Prueba Selección Universitaria

Esta figura nos muestra una correlación levemente negativa de -0,08 entre las variables.

4.6 Discusión

El hombre es un ser integral en esencia. En él convergen múltiples capacidades de diversa naturaleza, entre ellas podemos destacar las motrices, que le son inherentes. Asimismo, observamos también en las personas ciertas cualidades que se manifiestan en la cotidianeidad, y es en este momento, en que las capacidades motrices del ser humano se vuelven cualidades.

Entre los estudiantes que realizan actividad física regularmente, las capacidades motrices pasan a ser fundamentales para la práctica sistemática de actividad física. Por ello, hemos identificado algunas las condiciones que pueden ayudarnos a caracterizar a un ser humano que practica actividad física, las que se han desarrollado y han sido evaluadas durante el desarrollo de este estudio.

A continuación, profundizaremos en la discusión acerca de los resultados obtenidos en las diversas capacidades abordadas propias del ser humano, para luego caracterizarlo.

Para ejemplificar y analogar los resultados obtenidos en las evaluaciones, nos sostenemos en la tabla N°1. En esta investigación podemos concluir, que para este grupo de seleccionados universitarios, estadísticamente no existe una relación significativa fuerte entre rendimiento académico y actividad física de clasificación de los deportes, en la cual encontramos al fútbol, básquetbol, rugby y vóleibol. Esta tabla pertenece al libro *Prescripción de ejercicio físico para la salud*, de Serra y Bagur.

Cabe señalar que en ningún deporte o disciplina se trabajan las cualidades físicas de forma aislada, lo que sucede es que predomina una u

otra cualidad debido a las demandas significativas de cada deporte, además del tipo de entrenamiento necesario para satisfacer dichas demandas.

Ahora, al analizar el Test Course Navette y de acuerdo a la tabla N°1, expuesta sobre clasificación de los deportes nos indica que el fútbol presenta un gran componente aeróbico con solicitación muscular predominantemente dinámica, esto avala los resultados obtenidos en la evaluación, donde el fútbol varones se encuentran por sobre los demás grupos evaluados y si realizamos una analogía por sexo, el fútbol femenino se destaca con un promedio de 5.6 palier, mientras que el representativo femenino de vóley alcanza un promedio en palier de 5.4. Lo anterior podría atribuirse principalmente al componente utilizado y predominante en cada uno de estos dos deportes, además de considerar que el N del fútbol damas fue de 10 estudiantes, mientras que el de vóley damas fue tan sólo de 4 participantes.

Un estudio realizado por Muñoz, Araya y Saavedra, cuyo título es *Estudio del Vo2 máx., de las selecciones más representativas de la Universidad Católica del Maule*, este estudio arrojó los siguientes resultados:

Si observamos los promedios obtenidos en el estudio realizado por la Universidad Católica del Maule (fútbol masculino 11.3, fútbol femenino 7.6, vóley femenino 6.2 y básquetbol masculino 10.2) y los comparamos con los obtenidos por nuestros evaluados en la Universidad Austral de Chile (fútbol masculino 9.4, fútbol femenino 5.6, vóley femenino 5.4 y básquetbol masculino 8.7), observamos que la dispersión o más bien el orden que se establece tanto en los evaluados de la UACH como en los evaluados de la UCM, se distribuyen de la misma forma, es decir, quien más periodos o palier resistió en la aplicación del test, resulta ser el equipo de fútbol varones, seguido del de básquetbol varones, luego por el fútbol damas, y por último, vóley damas. Esto señala y reafirma la relación entre el tipo de deporte y

las características propias del componente dominante en las diferentes disciplinas deportivas, el cual puede ser aeróbico -como lo es en el caso del fútbol y el básquetbol- o anaeróbico. De igual modo observamos diferencias significativas entre el presente estudio y el realizado en la UCM, principalmente en los resultados obtenidos entre hombres y mujeres, ubicándose el sexo femenino por debajo de los resultados obtenidos por varones.

Claramente existen diferencias significativas entre los grupos comparados, pero sin duda existen también múltiples factores externos que influyen en los resultados obtenidos, entre los que pueden considerarse el periodo en el cual se tomaron las evaluaciones, como es el caso del seleccionado de básquetbol varones, quienes fueron evaluados post campeonato nacional. Otro aspecto que condiciona los resultados en los promedios es el tamaño de las muestras, ya que los evaluados en el estudio citado fueron cuatro estudiantes por cada disciplina, quienes fueron seleccionados en conjunto con el entrenador por ser los más destacados en sus respectivas disciplinas.

Es de gran relevancia destacar los resultados negativos que se obtuvieron en la correlación de la variable actividad física y las variables de rendimiento académico (PSU, NEM, P.S.P. y P.G.A.). Esto se puede atribuir a que la disciplina de fútbol varones fue la selección que obtuvo los mejores resultados en test naveta, pero a su vez son quienes registran un promedio de rendimiento académico de los más bajos.

Al observar los resultados del Test de Velocidad de los 30 metros, podemos señalar que el promedio de la selección que obtuvo el mejor rendimiento promedio en este test, el cual corresponde a tres seleccionados que son: vóleybol varones, vóleybol damas y fútbol varones. Los tres grupos

señalados previamente obtuvieron resultados similares en la evaluación realizada, siendo éstos de 4.1, 4.3 y 4.3 respectivamente.

En el texto *Prescripción de ejercicio físico para la salud* se indica respecto a la velocidad y el entrenamiento del vóleybol que:

En su práctica se suceden acciones de gran rapidez y precisión, hecho que lleva a pensar que las cualidades físicas que principalmente condicionan su rendimiento son la fuerza explosiva, la velocidad y la coordinación.

La velocidad en el caso del vóleybol, es decisiva para llevar a cabo con eficiencia las acciones de juego. Se trata de un deporte acíclico en el que será determinante la velocidad gestual en acciones como: poner las manos en el bloqueo, armar el brazo para el remate y rematar, saltar para bloquear o rematar, etc. Asimismo es decisiva la velocidad en los desplazamientos cortos en diversas trayectorias, ya que estos están determinados por la trayectoria del balón, que suelen ser cortos y muy rápidos. (Serra, 2004, p.98 -99)

Respecto a la anterior cita y los resultados obtenidos en el Test de Velocidad, es preciso señalar que tales resultados se condicen con lo propuesto por Serra ya que el seleccionado de vóleybol se sitúa en el primer lugar de este test, mientras que el equipo femenino comparte el promedio en segundo lugar con el seleccionado fútbol varones. Es importante destacar que el vóleybol es un deporte en el cual predomina el componente anaeróbico con sollicitación muscular mixta, dentro de la cual encontramos la fuerza explosiva, entre otras.

Otra de las cualidades del ser humano que utilizamos en múltiples actividades y en diversos deportes es el salto. La evaluación del salto vertical es una acción compleja y multidimensional, al igual que todas las habilidades y cualidades evaluadas en el presente estudio "esta acción, como bien se sabe, depende de muchas variables, control motor, coordinación intramuscular, acción multiarticular, elevados niveles de fuerza, altos grados de potencia, buena técnica de ejecución y otras". (Saez, 2004, s/p).

“La capacidad de salto es una de las cualidades más importantes y determinantes en varios deportes (vóleybol, baloncesto, salto de altura, etc.)” (Saez, 2004, s/p). Lo anterior explica los buenos resultados obtenidos en las pruebas por las selecciones de vóleybol femenino y masculino junto al seleccionado de básquetbol masculino, grupos que destacan por sobre los demás evaluados, sin embargo, a pese a destacarse entre sus pares, no se sitúan en la categoría Bueno o Excelente de acuerdo a la tabla N°2.

En relación a la tabla N°2 presentada, observamos que al analizar los resultados obtenidos, el seleccionado femenino de vóleybol se ubica en lo que la tabla nos presenta como ‘promedio’, mientras que su par de fútbol se encuentra en la categoría denominada ‘baja’. Asimismo, el fútbol varones estaría categorizado como ‘pobre’ al igual que el seleccionado de rugby. Continuando, el promedio de básquetbol varones está categorizado como ‘bajo’, y por último, se encuentra el promedio del seleccionado universitario de vóleybol varones, el cual es definido como ‘promedio’.

De acuerdo a los resultados obtenidos y los datos proporcionados por la tabla N°2, podemos notar que ninguno de los promedios señalados cumple con la categoría de excelente o bueno y sólo podemos categorizar al vóleybol dentro de la media que nos presenta la tabla.

Respecto a lo previamente señalado es evidente la directa relación que existe entre el tipo de deporte y las necesidades de cualidades físicas para su desarrollo con las respuestas obtenidas por los deportistas, las cuales fueron expresadas en promedios a través de los test aplicados.

Es importante destacar que los mejores resultados en esta evaluación han sido los deportes en los que la capacidad de saltar es fundamental en el desarrollo del juego o práctica de dicho deporte, tal como nos plantea Saez, citado anteriormente.

La formación integral del ser humano exige o hace patente la necesidad de mantener en armonía todos los aspectos que lo conforman, lo que se traduce en algo fundamental en múltiples aspectos de la vida. Es por esto, que *EUROFIT para adultos*, nos plantea:

Una buena motricidad es esencial en muchos deportes, y también para la salud, ya que los defectos de motricidad producen caídas y por tanto fracturas, y problemas de espalda. Es evidente que el dominio del cuerpo y el dominio general del movimiento son extraordinariamente importantes en este sentido. Estas capacidades se constituyen por una combinación compleja, y difícil de evaluar, de funciones neuromusculares, sensoriales y propioceptivas. (1995, p.40)

También EUROFIT propone que uno de los factores primordiales para el rendimiento físico general, además de contribuir a la prevención de riesgos de caídas o accidentes relacionados con este aspecto (1995, p.17).

En cuanto a lo señalado anteriormente, nos parece que la conexión y conjunción de las distintas funciones que definen la motricidad, resulta de gran importancia el que el ser humano posea una buena condición de las capacidades motrices, tanto para su vida cotidiana como también para otras actividades que se alejan de ella. En este sentido, los resultados obtenidos en el Test de equilibrio nos muestra el promedio de cada selección de los estudiantes evaluados, encontrando resultados bajo los 4.5 puntos de error, dentro de los cuales encontramos al fútbol damas y varones, al rugby varones, básquetbol varones y voleibol varones. Se destacan los resultados obtenidos por el seleccionado femenino de voleibol, con un promedio de error de 9 puntos, evidenciando significativas diferencias respecto a los demás evaluados.

Existen varias razones que pueden contribuir en los resultados recopilados, una de ellas se relaciona con el tipo de calzado que se

encontraban utilizando los deportistas, o el alto índice de lesiones que puede presentar el vóleybol, de las cuales más de la mitad son el pie (Hessing, 2003, p.127).

En relación a las lesiones más frecuentes que ocurren en la práctica de vóleybol, cabe destacar el análisis que señala lo siguiente:

Si analizamos los estudios que se han realizado sobre la incidencia de las lesiones (*entendiendo lesión como la imposibilidad de entrenar o competir por los menos durante un día*) en el Voleibol vemos que las causas que las producen en mayor número están asociadas a los saltos (Goodwin-Gerberich et al., 1987; Backx et al., 1991; Schafle, 1993; Watkins, 1994; Bahr et al., 1997a; Briner et al., 1999). En un estudio realizado por Bahr et al (1997a), los autores muestran que entre los 89 jugadores lesionados durante la temporada 1992-93 en la Liga Noruega de Voleibol, las regiones más afectadas fueron la de la articulación del tobillo (54%), la espalda (12%), rodilla (9%), hombro (9%), dedos (8%) y otros (9%).(Rodríguez, 2009, s/p).

Es también importante señalar que existe un alto índice de incidencia de lesiones a nivel del miembro inferior en el vóleybol, como concluye Bahr et al. (1997) donde expresan los porcentajes de las lesiones más recurrentes en el vóleybol, obteniendo que más de un 50% de ellas se atribuyan al miembro inferior. Las lesiones en el presente deportes son atribuidas principalmente a la capacidad de salto y a los gestos propios del deporte.

Ahora bien, los voleibolistas evaluados no presentaron lesiones en el momento de realizar los test, lo que no descarta que previamente hayan sufrido lesiones durante su carrera como deportistas universitarios y a la fecha de evaluación se hayan encontrado deportivamente aptos para la realización del ejercicio.

Por último es importante mencionar que al evaluar a los deportistas en el test de equilibrio unipodal por 30 segundos, los evaluados no presentaban lesiones al momento de realizar las mediciones.

Otra evaluación que es preciso señalar, es el resultado del promedio del Índice de Masa Corporal (IMC) que poseen los seleccionados de las

diversas disciplinas abordadas en el nuestro estudio. Se manifiestan claras diferencias entre los grupos evaluados, por lo que consideramos necesario destacar que la evaluación del IMC se realizó mediante el cálculo del peso por la talla al cuadrado, lo que no hace una distinción entre lo que conocemos como masa magra y masa grasa. Otro aspecto que se debe considerar apunta a la selección de rugby, esto ya que el puesto o ubicación que posee el deportista dentro de su equipo influye notoriamente en los resultados, lo cual visto desde una perspectiva antropométrica también manifiesta –una vez más– evidentes diferencias. Respecto a lo anteriormente señalado:

Esto demuestra que los jugadores de Rugby poseen distintas demandas fisiológicas de acuerdo a sus funciones en el juego (Gabbett, 2005 en Rodríguez, 2008).

Sin duda esta diferencia en las funciones de los jugadores, establece diferencias antropométricas notables entre los mismos jugadores del mismo equipo y con otros deportes. (Norton et al, 2000 en Rodríguez, 2008).

Continuando con la tabla de referencia para el IMC, ésta muestra resultados sobre veinticinco lo que se considera como una señal de sobrepeso, y que en esta investigación corresponde al seleccionado de básquetbol varones, rugby varones y fútbol varones. En este sentido, cabe destacar una vez más que el método no discrimina entre masa grasa y masa libre de grasa, de manera que, para obtener datos más precisos, es necesario realizar un análisis antropométrico completo que considere, por ejemplo, la medición de pliegues cutáneos.

Por último, observaremos y daremos cuenta del rendimiento académico de nuestros deportistas y estudiantes evaluados. Según el proceso de admisión 2011 para deportistas destacados de la Pontificia Universidad Católica de Chile señala que “Cualquier postulante que provenga de otra universidad, chilena o extranjera que sea en calidad de

alumno regular, egresado o titulado y pretenda trasladarse a la misma u otra carrera, deberá acreditar un promedio de notas igual o superior a 4,5”.

La Pontificia Universidad Católica de Chile exige un puntaje ponderado mínimo de 600 pts. a los estudiantes que provienen de enseñanza media que deseen postular a cualquiera de las carreras impartidas por esta casa de estudios.

Por ello, si analizamos el puntaje obtenido en la Prueba de Selección Universitaria, concluimos que el 58,3% de nuestros evaluados cumplirían con este requisito de postulación a dicha institución de educación superior.

De acuerdo al promedio general acumulado existen 11 estudiantes que no podrían optar al cambio de institución, debido a que no cumplen con el requisito de poseer un promedio igual o superior a 4,5, lo que corresponde al 30,5% de nuestra población evaluada. Sin duda, poder analizar y observar el rendimiento académico de los estudiantes evaluados es un proceso que está influenciado por diferentes aspectos como el nivel socioeconómico, la calidad y la institución educativa de la cual proviene el estudiante, antecedentes familiares, factores ambientales, entre muchos otros, tal como se señala a continuación:

El Rendimiento Académico es entendido por Pizarro (1985) como “una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación”. El mismo autor (1978) ahora desde una perspectiva del alumno, define el Rendimiento Académico como la “capacidad respondiente de éste frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos”. (Castillo, González, 2009, s/p)

Con respecto a la evaluación de la flexibilidad de los deportistas, llama profundamente la atención los resultados obtenidos en la correlación de esta variable independiente con las variables dependientes, expresadas en rendimiento académico (PSU, NEM, P.S.P. y P.G.A.). Lo anterior se

desprende de que en todas las correlaciones obtenidas los resultados son positivos, hecho que puede atribuirse a que un grupo importante de nuestros evaluados (en este caso representado por las selecciones femeninas) se destacaron con buenos resultados en la aplicación del test. Además se debe considerar que el sexo femenino representa un 38.8% del total de la población evaluada.

4.7 Sesgos de la investigación

De los investigadores

El principal sesgo que podemos identificar por parte de los investigadores apunta hacia la representatividad de la muestra. Esta se puede haber visto afectada debido al tamaño de la población estudiada, lo que sin duda es un factor determinante al poder establecer y concluir los resultados obtenidos. El N evaluado debe representar a la población total y no únicamente a la población estudiada, ya que como investigación cuantitativa busca generalizar los datos obtenidos en forma concluyente.

Los tiempos de evaluación y períodos en los que se llevaron a cabo los estudios fueron momentos en que los estudiantes ya habían abandonado las competencias propias de sus disciplinas, como lo son los campeonatos UNISUR o los respectivos juegos deportivos nacionales para cada deporte. Un ejemplo de lo anterior es el seleccionado de básquetbol varones, que recientemente había obtenido el tercer lugar en el nacional de básquetbol universitario, lo que puede significar que los estudiantes presentan fatigas acumuladas propio de actividades extenuantes y de ardua exigencia física. Esto nos conduce a no poseer datos de la condición física de los sujetos, es decir, los datos son fidedignos respecto al momento en el que se encuentra el deportista, pero no representan los resultados máximos que podrían arrojar en otras instancias.

De los investigados.

Asimismo, la disposición a las evaluaciones puede ser distinta en periodos de clasificación a campeonatos nacionales y resultaría más fácil encontrar a un grupo partícipe, interesado en la investigación al que se integra, y que además conforme un n mayor, ya que como indican los

entrenadores a cargo de cada selección, los estudiantes desisten de participar en los entrenamientos una vez cesada la competencia nacional.

De igual forma, la presencia de los entrenadores en la realización de las pruebas es de gran importancia, puesto que le otorga un grado de responsabilidad al entrenador con su disciplina, no siendo un compromiso con quienes están evaluando. Así, algunos de los entrenadores propusieron la realización y aplicación de los test como parte del entrenamiento.

Por último, el realizar las evaluaciones en tiempos en que existe preparación para afrontar un campeonato hace más enriquecedor el resultado, ya que los estudiantes no sólo se encontrarán físicamente preparados, si no que también influyen otros factores en el desempeño que les permitan ser partícipes de las nóminas para la asistencia a competencias, lo que podría hacer que los deportistas den lo mejor de sí en cada test aplicado.

De los métodos.

La batería de test consideró múltiples factores a evaluar, uno de ellos es el Índice de Masa Corporal. Para tener datos más concluyentes y fidedignos es fundamental realizar una evaluación completa de lo que significa caracterizar antropométricamente a un estudiante, para lo cual no basta sólo con la obtención del IMC del modo realizado en este estudio. Una forma de mejorarlo es con índices de cintura cadera, medición de pliegues cutáneos, entre otros, de manera que contribuyan a la obtención de una caracterización definida y acabada de los evaluados.

4.8 Proyecciones.

La presente investigación se proyecta como un material que sustente y avale la práctica de actividad física en el contexto universitario, y es extrapolable a múltiples ámbitos, escolar, laboral, etc., de esta forma, el estudio da a conocer que la práctica regular y sistemática de actividad física no perjudica el rendimiento académico de quienes desarrollan una actividad física regular.

Basándose en lo anterior, nace una proyección orientada a sustentar políticas universitarias que promuevan el desarrollo de actividad física regular en las instituciones de educación superior

Así también, incentivar la práctica de actividad física de quienes tengan acceso al presente documento.

Múltiples instituciones hoy en día están preocupadas de los niveles de actividad física para la salud, por ello, el presente estudio contribuye a avalar y justificar la aplicación de nuevas ideas al respecto, lo que desencadena la aplicación de nuevos estudios al respecto.

También es de gran relevancia señalar que cada vez los hábitos de actividad física en Chile y el mundo son pobres, y poco a poco comienzan a ser un problema epidemiológico trayendo consigo múltiples enfermedades. Por ello, el presente estudio contribuye a demostrar uno de los tantos beneficios o incidencias que posee la actividad física regular, proyectando la necesidad de nuevas iniciativas y estudios que contribuyan a reunir antecedentes a fin de crear instancias y políticas que promuevan la actividad física en diversos contextos, incluyendo el universitario.

Por último proyectar la necesidad de difundir el presente estudio a fin de crear instancias y sembrar inquietudes que lleven y contribuyan en

realizar diversos estudios relacionados al tema central del presente, ampliando el conocimiento de ello.

4.9 Conclusiones

Como primera conclusión destaca la correlación negativa que presenta el Test Naveta con sus variables dependientes, lo que podemos atribuir a una deficiente condición física de los estudiantes evaluados.

El seleccionado de fútbol varones sobresale por obtener los mejores resultados en el Test Naveta. De distinta manera destacan en los resultados del rendimiento académico, puesto que son quienes presentan puntajes y notas inferiores a los demás grupos evaluados.

Si bien algunas correlaciones establecidas en el presente estudio indican resultados leves en la categorización de la correlación entre las variables, éstas nos indican que la actividad física no va en perjuicio del rendimiento académico, ya que como se ha podido observar en el P.S.P y en el P.G.A no existen significativas variaciones.

Respecto a lo anterior, podemos deducir que se mantienen los patrones de conducta en el comportamiento del rendimiento académico, sin manifestarse mayores variaciones en el proceso de formación profesional.

En relación al rendimiento académico se presume que no debiese existir una deserción académica o estudiantil que eventualmente producida por los resultados académicos influenciados por la actividad física realizada.

Considerando las demandas de carga horaria académica que impone el medio universitario, nos parece apropiada la cantidad de días y horas promedio destinadas a la práctica sistemática de actividad física regular por parte de los estudiantes evaluados.

Según los resultados obtenidos a partir del consumo de Vo2 máx. los estudiantes evaluados se encuentran por debajo de sus pares de la Universidad Católica del Maule.

De acuerdo a lo señalado previamente, observamos que los seleccionados de deportes colectivos de la Universidad Austral de Chile, se encuentran en una condición cardiorrespiratoria que varía desde regular a buena.

El 75% de las selecciones masculinas evaluadas presentan una condición cardiorrespiratoria buena acorde a la categorización establecida en la tabla N°6, mientras que el 25% de los grupos evaluados, correspondiente al seleccionado de vóley masculino, se considera regular.

Asimismo el 100% de las selecciones femeninas arrojan un promedio, que conforme a la categorización planteada en la tabla N°6, se sitúa dentro de lo que se considera regular en la condición cardiorrespiratoria.

Podemos concluir, que para este grupo de seleccionados universitarios, estadísticamente no existe una relación significativa fuerte entre rendimiento académico y actividad física.

Bibliografías y Referencias electrónicas

- Alvarado, R. Manual para la aplicación de baterías de test. Extraído el 20 de octubre de 2010 desde <http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/baterias/baterias.htm>
- Briones, G. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá: ICFES.
- Castillo, M. y González, A. (2009) Rendimiento académico de los deportistas destacados de la universidad de los Lagos, campus Osorno. *Revista Digital Buenos Aires*, 14 (138), s/p. Disponible <http://www.efdeportes.com/efd138/rendimiento-academico-de-los-deportistas-destacados.htm>
- Chiledeportes. (2001). Política Nacional de actividad física y deporte. Santiago. Extraído el 14 de Octubre de 2010 desde <http://www.chiledeportes.gov.cl/pdfs/lapolitica.pdf>
- Cohen, L. y Manion, L. (1990). *Métodos de la Investigación Educativa*. Madrid: La Muralla.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo, *Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 1(2). Extraído el 15 de septiembre de 2010 desde <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/551/55110208/55110208.html>
- EUROFIT PARA ADULTOS. (1996). *Consejo de Europa, comité para el desarrollo del deporte y el instituto UKK de investigación para la promoción de la salud (Tampere, Finlandia)*.

- Federación Nacional Universitaria de Deportes. (2008). *Seminario Nacional de Actividad Física y Deportes de las Universidades Chilenas*. (Informe final). Santiago.
- Gómez, M., Ruiz, F., García, M., Granero, A. y Pièron, M. (2009). Motivaciones aludidas por los universitarios que practican actividades físico-deportivas. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(3), 519-532. Extraído el 3 de septiembre de 2010 desde <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/805/80511929009.pdf>
- González, I. (2004). Realización de un análisis discriminante explicativo del rendimiento académico en la universidad. *Revista de investigación educativa*, 22 (1), 43-59. Extraído el 15 de julio de 2010 desde <http://revistas.um.es/rie/article/view/98751>
- González, J. (2003). *Actividad física, deporte y vida. Beneficios, perjuicios y sentidos de la actividad física y del deporte*. Gipuzkoa: Etor-Ostoa.
- Grissom J. (2005); *Aptitud física y rendimiento académico (resumen)*. Extraído 13 de julio de 2010 desde <http://www.sobreentrenamiento.com/publicar/Articulo.asp?ida=468>
- Guardia, J. (2004). La actividad Deportiva como instrumento y agente de formación académica en la educación superior. *Revista de Educación*, 335, 95-103. Extraído el 1 de julio de 2010 desde http://www.revistaeducacion.mec.es/re335/re335_09.pdf
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

- Hessing, W. (2003). *Vóleibol para principiantes, entrenamiento, técnica y táctica*. Barcelona: Paidotribo.
- Heyward, V. (2008). *Evaluación de la aptitud física y Prescripción del ejercicio*. Buenos Aires: Panamericana, S.A. Editorial Médica.
- Isabel Matute Consultoría en Ciencias Sociales. (2004). *La Actividad Física y el Deporte en el Ámbito Universitario* (Informe final ejecutivo). Santiago.
- Jacoby, E., Bull, F. y Neiman, A. (2003). Cambios acelerados en el estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la región de las Américas, *Revista Panamericana de Salud Pública*, 14 (4), 223-225. Extraído el 06 de agosto de 2010 desde <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v14n4/18120.pdf>
- Kent, M. (2003). *Diccionario Oxford de Medicina y Ciencias del Deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Lange, I. y Vio F. (2006). *Guía para Universidades Saludables y otras Instituciones de Educación Superior*. Extraído el 22 de septiembre de 2010 desde http://www.inta.cl/materialEducativo/guia_universidades_saludables2006.pdf
- Latham, M. (2002). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. FAO. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s00.htm>
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (1996) *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Barcelona: Hurtado Ediciones.

- Martínez, M., Leiva, A., von Chrismar, A., Victoriano, T., Schulz, F. y Báez, A. (2007). *Factores de Riesgo Cardiovascular en Estudiantes de la Universidad Austral de Chile*. Valdivia : Universidad Austral de Chile, Instituto de Farmacia, Instituto de Anatomía Humana, Instituto de Bioquímica, Instituto de Enfermería, Centro de Deporte y Recreación. Extraído el 22 de agosto de 2010 desde http://www.uach.cl/direccion/asuntosestudiantiles/vivesaludable/documentos/invest_resultados_preliminares.pdf
- Martínez, V. (1997). Introducción al estudio del rendimiento académico. *Los adolescentes ante el estudio; causas y consecuencias del rendimiento académico* (pp.23-30). Madrid: Fundamentos.
- Meza, L. (2003) El Paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento. *Revista Virtual Matemática, Instituto Tecnológico Costa Rica*, 4(2). Extraído el 13 de mayo de 2010 desde <http://www.cidse.itcr.ac.cr/revistamate/ContribucionesV4n22003/meza/pag1.html>
- Muñoz, F., Rojas, L. y Saavedra, L. (2009). *Estudio del Vo2 máx. de las selecciones más representativas de la Universidad Católica del Maule*. Extraído el 15 de diciembre de 2010 desde <http://feliroa.files.wordpress.com/2010/03/estudio-del-vo2-max-en-selecciones-ucm-talca1.pdf>
- Observatorio Social de la Universidad Alberto Hurtado. (2007). *Encuesta nacional de hábitos de actividad física y deporte en la población chilena de 18 años*. (Informe Final de Resultados). Santiago.
- Organización Panamericana de la Salud. (2002). *Actividad física regular para una salud mejor*. (Hoja informativa). Bolivia. Extraído el 26

de agosto de 2010 a las 13:30 horas, desde http://www.ops.org.bo/dias_mundiales/2002/diasmundiales/whd/mateducativo/hoja1.pdf

- Rodríguez, D. (2009) *Revisión Descriptiva de las Lesiones más Frecuentes Durante la Práctica del Voleibol*. Extraído 15 de diciembre de 2010 desde <http://www.sobreentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?ida=1078>
- Rodríguez, F. García, S. Barraza, F. Cabrera, C. (2008) Variables antropométricas y su relación con el rendimiento físico en jugadores de rugby. *Revista Digital Buenos Aires*, 13 (127), s/p. Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd127/rendimiento-fisico-en-jugadores-de-rugby.htm>
- Saez, E. (2004) Variables determinantes en el salto vertical. *Revista Digital Buenos Aires*, 10 (70), s/p. Disponible en <http://www.efdeportes.com/efd70/salto.htm>
- Sañudo, L. (2006) *Ética de la Investigación educativa*. Trabajo presentado en el I Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación CTS + , Junio, México D.F.
- Serra, R., Bagur, C, (2004) *Prescripción de ejercicio físico para la salud*. Barcelona: Paidotribo.
- Shephard, R. J. (2000). Definiciones semánticas y fisiológicas. *La Resistencia en el Deporte* (pp.3-6). Barcelona: Paidotribo.
- Torrelles, A. y Frattarola, C. (2007). *Manual para la organización y el entrenamiento en las escuelas de fútbol*. Barcelona: Paidotribo.

- Universidad Austral de Chile. (2009). *Estructura Académica Reglamentos*. Comisión de Docencia, Dirección de Estudios de Pregrado, Departamento de Registro Académico, Vicerrectoría Académica, Secretaria General. Valdivia.
- Valenzuela, L. (2008). *Factores de riesgos de la salud en estudiantes de pedagogía en universidades chilenas*. Tesis Doctoral, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.
- Vélez, A. y Roa, C. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Revista Educación Médica*, 8 (2), 74-82. Extraído el 10 de julio de 2010 a las 17:00 horas. desde <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v8n2/original1.pdf>

Anexos

Anexo1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ he sido invitado a participar de la investigación desarrollada por los estudiantes Pablo Barría Oyarzo y Mauricio Manríquez Vásquez, pertenecientes a la Escuela de Educación Física, Deportes y Recreación de la Universidad Austral de Chile. Ésta lleva por título *“Relación entre Actividad Física regular y Rendimiento Académico en seleccionados universitarios de deportes colectivos en la Universidad Austral de Chile”*.

El objetivo es identificar y relacionar los principales fenómenos que se generan en los deportistas de selecciones universitarias en el aspecto fisiológico y como éstos se relacionan con el rendimiento académico.

Para conseguir los datos que nos puedan mostrar el nivel de actividad física tomaremos diversos test físicos que detallaremos a continuación:

Prueba o Medición	Objetivo	En que consiste
Test Course Navette	Medir resistencia aeróbica.	Recorrer una distancia de 20 m. Se empieza caminando y se termina corriendo, haciendo un cambio en el sentido de la carrera frente a la señal sonora. La frecuencia va aumentando progresivamente.
Test de Salto Vertical	Refleja la fuerza máxima, la potencia y la coordinación de los músculos de las piernas.	Saltar hacia arriba, a la mayor altura posible, impulsado con la fuerza de las piernas.
Test Fuerza Abdominal	Medir la fuerza muscular y la fuerza del tronco.	El test contempla tres niveles de abdominales, se deben realizar cinco abdominales por cada nivel.
Test de Flexibilidad	Medir la flexibilidad del tronco y la elasticidad de los músculos posteriores del muslo.	Sentado en el suelo con las piernas extendidas, procurará estirarse el máximo posible hacia adelante.
Test de Equilibrio	Evaluar el equilibrio general del sujeto	Se mantendrá el equilibrio sobre una pierna, durante 30 segundos con los ojos vendados.
Velocidad de desplazamiento	Evaluar con eficacia la aceleración del estudiante.	Correrá a su mayor velocidad por la distancia de 30 mt.
IMC	Calcular el índice de masa corporal y	Se medirá el peso y la estatura del estudiante.

	categorizarlo en bajo, normal, sobrepeso u obeso.	
--	---	--

Para conocer su historial académico, se solicitará a registro académico los siguientes antecedentes:

- NEM (notas enseñanza media).
- Puntaje de ingreso PSU.
- Situación académica acumulada.

Además, cabe señalar que existen diversos beneficios y riesgos que son necesarios señalar:

Beneficios:

- Conocer su actual capacidad física.

Riesgos:

- No existen mayores riesgos en el desarrollo de las pruebas, solo cansancio en algunas de ellas, ya que se exigirá el máximo esfuerzo en las pruebas que se requiera.

Entiendo que a partir de los resultados que arroje mi participación los investigadores realizarán un análisis descriptivo de la relación entre Actividad Física realizada por los deportistas y el Rendimiento Académico de cada uno de estos.

1. Estoy consciente que la información registrada será confidencial y sólo conocida por el equipo de investigación.
2. Mi identidad será conocida solamente por los investigadores.
3. Entiendo que la información será procesada privilegiando el conocimiento compartido y de ninguna manera se podrá identificar mis respuestas y/u opiniones en la etapa de publicación de los resultados.
4. Acepto que los investigadores tengan acceso a mi historial académico.

5. Acepto que la investigación no contempla algún tipo de incentivo o pago.
6. Sé que puedo negarme a participar o retirarme en cualquier etapa de la investigación.
7. Que tengo el derecho de conocer los resultados de esta investigación de estimarlo necesario.
8. Sí, acepto voluntariamente participar de esta investigación.

Firma Alumno

Firma Profesor Responsable

Si tiene alguna pregunta o desea información respecto a la investigación o su rol dentro de ésta, puede comunicarse con los investigadores durante cualquier etapa de la investigación, a través de:

Investigador	Pablo Barría Oyarzo	Investigador	Mauricio Manríquez Vásquez
Fono	82402064	Fono	84750455
Mail	Barria.pablo1@gmail.com	Mail	Mauricio.Manriquezv@hotmail.cl

FICHA ESTUDIANTES

NOMBRE	
EDAD	RUT
DISCIPLINA	
CARRERA	
PESO	
ESTATURA	

TEST						
COURSE NAVETTA						
VELOCIDAD 30 MT.	INTEN.Nº1		INTEN.Nº2		FINAL	
FLEXIBILIDAD						
SALTO VERTICAL	INTEN.Nº1		INTEN.Nº2		FINAL	
FUERZA ABDOMINAL						
EQUILIBRIO						
IMC					FINAL	
Nº días de Entren.						
Tiempo por sesión						

RENDIMIENTO ACADEMICO

Semestre
Nº _____

NEM

PSU

PROMEDIO ACUMULADO

OBSERVACIONES:

--

Anexo 2

Instrumentos de evaluación Aptitud física.

Los instrumentos de recogida de datos han sido seleccionados con el fin de registrar la aptitud física de cada uno de los deportistas que participarán en la investigación. De esta forma, se pretende medir la aptitud física de los deportistas, por lo cual, los test. a desarrollar serán los mismos para todos los sujetos seleccionados.

Estos serán:

CAPACIDAD	FACTOR	TEST
Resistencia Cardiorrespiratoria	Resistencia Cardiorrespiratoria	Course navette
Fuerza	Fuerza Explosiva	Salto de longitud sin impulso
Resistencia Muscular	Fuerza de tronco	Abdominal
Velocidad	Velocidad	Velocidad de desplazamiento
Flexibilidad	Flexibilidad	Test Flexibilidad
Equilibrio	Equilibrio General	Test Equilibrio
	Índice Masa Corporal	IMC

Al realizar un análisis y revisión de múltiples test de evaluación, se ha considerado trabajar con 7 tipos, con el fin de poder establecer y recoger datos sobre los deportistas en múltiples ámbitos relacionados con la actividad física y la salud. Es por esto que en la pertinencia de selección evaluaremos las distintas dimensiones o capacidades intrínsecas del ser humano, con el objetivo de tener una visión integral de los sujetos y de la población a evaluar.

Capacidad Aeróbica

El consumo máximo de oxígeno (VO₂ Máx.) es la medida objetiva de la cadena aeróbica, que comprende las funciones respiratorias, cardiovasculares y metabólicas. Refleja el nivel de entrenamiento y de actividad física del individuo dentro de límites genéticamente determinados.

Aptitud Física

La aptitud musculoesquelética es a la vez flexibilidad corporal, fuerza y resistencias musculares. La fuerza y la resistencia del tronco son los aspectos más importantes de la aptitud muscular relativa a la salud.

Aptitud Motriz

Una buena motricidad es esencial en muchos deportes y también para la salud, ya que los defectos de motricidad producen caídas y por tanto fracturas, además de problemas de espalda. Es evidente que la postura del cuerpo y el dominio general del movimiento son extraordinariamente importantes en este sentido.

Estas capacidades se constituyen por una combinación compleja y difícil de evaluar, de funciones neuromusculares, sensoriales y propioceptivas. No obstante, los test de equilibrio y de coordinación, fáciles de administrar sobre el terreno, proporcionan buenas indicaciones sobre determinados aspectos de estas funciones.

Consejo de Europa Comité para el desarrollo del deporte y el Instituto UKK de investigación para la promoción de la salud, 1995.

1. Course Navette

Protocolo

- **Material Necesario**

- Espacio delimitado por dos líneas paralelas situadas a 20m de distancia, y con un margen mínimo de 1m por el exterior (8-10 conos).
- Cinta magnetofónica con el registro del protocolo del test.
- Magnetófono con la suficiente potencia para que se oiga correctamente en todo el espacio.

- **Realización**

- Los jugadores se colocarán detrás de la línea de salida, con un metro de separación entre ellos.
- Se pondrá el magnetófono en marcha. Al oír la señal de salida deberán desplazarse hasta la línea contraria (20 m), pisarla y esperar la nueva señal. Se deberá seguir el ritmo del magnetófono
- Este ciclo se repetirá constantemente hasta que el jugador no llegue a pisar la línea en el momento en que se produzca la nueva señal. En este instante será retirado de la prueba por los técnicos controladores, anotándose el último palier (periodo) que haya sido escuchado.
- Se debe intentar pisar la línea en el mismo momento en que se produzca la señal. En ningún caso se podrá iniciar la carrera hacia la línea contraria antes que se produzca la nueva señal.
- Tras la realización de este test no se debe realizar ninguna otra prueba.
- Sólo se realizará un intento.
- Se debe verificar la velocidad del magnetófono.(Test de comprobación en la misma cinta del protocolo)
- El test se realizara en “periodos” y “medios periodos”.

Baremo

Periodo	Puntuación		Periodo	Puntuación
20	40		10	20
19	39.5		9.5	18.5
18	39		9	17
17	38.5		8.5	15.5
16	37		8	14
15.5	36		7.5	12.5
15	35		7	11
14.5	33.5		6.5	9.5
14	32		6	8
13.5	30.5		5.5	6.5
13	29		5	5
12.5	27.5		4.5	3.5
12	26		4	2
11.5	24.5		3.5	0.5
11	23		3	0
10.5	21.5			

Sans Torrellesm; Frattarola César. 2007

2. Potencia del tren inferior (Detente Vertical)

Protocolo

- **Material necesario**

- Tiza
- Cinta Métrica
- Pared
- Borrador

- **Realización**

- El jugador, situado de pie, y lateralmente a la pared con los pies paralelos separados aproximadamente la distancia de los hombros, marcará una señal (señal 1) con la tiza lo más alto posible, manteniendo ambos pies en contacto con el suelo.
- Seguidamente, efectuará un salto marcando una nueva señal (señal 2) lo más alto posible. Para ello podrá efectuar movimientos de impulsos previos al salto, pero siempre con los pies en contacto total y permanente con el suelo. (No puede existir ningún tipo de desplazamiento previo al salto)
- Medir la distancia entre las dos señales.
- Se harán 2 intentos consecutivos, siendo el resultado final la media de ambas.
- Los resultados se valoran en centímetros.

Baremo

Centímetros	Puntuación		Centímetros	Puntuación
90	10		46	4.5
86	9.5		42	4
82	9		38	3.5
78	8.5		34	3
74	8		30	2.5
70	7.5		26	2
66	7		22	1.5
62	6.5		18	1
58	6		14	0.5
54	5.5		10	0
50	5			

Sans Torrellesm; Frattarola César. 2007

3. Aptitud músculo esquelética.

Abdominales dinámicos desde la posición de sentado

Objetivo: Medir la fuerza muscular y la resistencia del tronco.

- **Materiales:** Tapiz de gimnasio o colchoneta.

- **Descripción del test:**

El test se realiza en tres niveles, el sujeto debe realizar 5 abdominales en cada nivel.

- **Desarrollo del test:**

En la posición inicial el individuo se encuentra tumbado boca arriba, con las rodillas flexionadas en 90° y los pies sujetos por el examinador. Los primeros 5 abdominales se ejecutan con los brazos extendidos manteniendo las palmas y las manos sobre los muslos. Desde la posición tumbada, el sujeto intenta levantar el tronco hasta tocar sus rodillas con la punta de los dedos de ambas manos. Los cinco abdominales siguientes se ejecutan con los brazos sobre el pecho. El sujeto intenta tocar los muslos con los codos, partiendo siempre de la posición tumbado. Para los últimos cinco abdominales, el sujeto coloca el extremo de los dedos detrás de las orejas, y en esta posición debe levantar el tronco e intentar tocar los muslos con los codos. Las tres series deben hacerse encadenadas. La pausa entre niveles no debe exceder del tiempo necesario para explicar el movimiento siguiente.

- **Objetivo del test.**

Medir la fuerza muscular y la resistencia del tronco.

Percentil	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 -
Hombres					
80°	15	15	15	15	15
60°	15	15	15	15	15
40°	15	15	15	15	10
20°	15	15	10	8	6
Mujeres					
80°	15	15	15	15	15
60°	15	15	15	13	10
40°	15	15	13	7	6
20°	15	11	6	5	5

Consejo de Europa Comité para el desarrollo del deporte y el Instituto UKK de investigación para la promoción de la salud, 1995.

4. Velocidad de desplazamiento (30 m)

Protocolo

- **Material Necesario**

- Cinta Métrica (30 m).
- Conos (Marcar salida y meta)
- Cronometro.

- **Realización**

- El test se realizará individualmente.
- El jugador, situado de pie detrás de la línea de salida con los pies paralelos y totalmente apoyados en el suelo, deberá estar atento a la señal de salida (que será visual)
- A la señal se iniciará la toma del tiempo (cronómetro) y el jugador tratará de correr lo más rápidamente posible los 30 m.
- En el momento en que el jugador cruce la línea se detendrá el cronómetro.
- Se realizarán 2 intentos válidos, siendo el resultado final el promedio de ambos.
- El tiempo se registrará en segundos y décimas.
- Es muy importante la realización de un calentamiento completo, así como el descanso de los jugadores (3 minutos mínimo) entre la realización de los distintos intentos.

Baremo

Segundos y Décimas	Puntuació n		Segundos y Décimas	Puntuació n
3.2	20		5.4	9
3.4	19		5.6	8
3.6	18		5.8	7
3.8	17		6.0	6
4.0	16		6.2	5
4.2	15		6.4	4
4.4	14		6.6	3
4.6	13		6.8	2
4.8	12		7.0	1
5.0	11		7.2	0
5.2	10			

Sans Torrellesm; Frattarola César. 2007

5. Flexibilidad

Protocolo

- **Material Necesario:** Cinta Métrica

- **Realización**

-El jugador se sentará en el suelo con las piernas abiertas al máximo, colocando los talones sobre la línea de medición.

-En esta posición, sin flexionar rodillas ni desplazar los pies de la línea, flexionará el tronco hacia delante tocando el suelo con los dedos de las manos lo más lejos posible.

-La línea de medición es el punto de referencia para obtener el resultado del test. El cm. "0" coincide con la línea de medición, por lo que cualquier flexión que no haya llegado a la misma tendrá un valor negativo (-5 cm., por ejemplo), mientras que las que la sobrepasen tendrán un valor positivo (+5 cm., por ejemplo).

-La flexión se realizará de forma pausada (no son válidos los rebotes) debiendo el jugador mantener los dedos en contacto con el suelo durante 3 segundos para que el intento resulte válido.

-Se realizarán dos intentos, siendo el resultado final el mejor de los dos.

-Los resultados se valorarán en centímetros.

Baremo

Centímetros	Puntuación
60	10
50	9
40	8
30	7
20	6
10	5
5	4
0	3
-10	2
-20	1
-30	0

Sans Torrellesm; Frattarola César. 2007

6. Equilibrio Sobre una pierna (Aptitud Motriz)

- **Material Necesario:** Un cronómetro, una superficie despejada, plana y firme.

Objetivo: Evaluar el equilibrio general del sujeto

Descripción del test

Se mide el equilibrio general a partir de la capacidad de mantenerse en equilibrio sobre una pierna en una plana y firme, con los ojos cerrados. El examinador cuenta el número de ensayos que el sujeto ha de hacer de llegar a mantenerse en equilibrio durante 30 segundos.

Desarrollo del Test.

Se pone en marcha el cronómetro desde el momento en que el sujeto se queda en equilibrio sobre un pie y se para en cuanto lo pierde. Inmediatamente se realiza otro ensayo.

Cálculo de los resultados.

Se cuenta el número de ensayos hecho en 30 segundos. Si el individuo pierde el equilibrio 15 veces en los 15 primeros segundos o es incapaz de mantener el equilibrio sobre una pierna, su puntuación será de 30.

Percentil	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad
Hombres	20-29	30-39	40-49	50-59	60-
80°	1	1	1	1	2
60°	1	1	2	4	6
40°	1	2	3	4	7
20°	4	6	5	7	11
Mujeres					
80°	1	1	1	2	3
60°	1	1	1	4	6
40°	2	2	3	7	9
20°	4	5	6	10	13

Consejo de Europa Comité para el desarrollo del deporte y el Instituto UKK de investigación para la promoción de la salud, 1995.

7. Índice Masa Corporal.

IMC: Se medirá peso y estatura, y con esto se podrá categorizar en bajo, normal, sobrepeso u obeso.

Muestras de Rendimiento Académico

Con respecto a las muestras del rendimiento académico y el historial correspondiente, se solicitará a Registro Académico y Matricula de la Universidad Austral de Chile los siguientes antecedentes:

- Puntaje PSU
- NEM (promedio notas enseñanza media)
- P.S.P (promedio semestral ponderado)
- P.G.P (promedio general ponderado)